

Hyg.
o. d
111

Aug

111⁰d

X. internationaler medicinischer Congress.

Die
Pubertätsentwicklung und das Verhältniss derselben zu den
Krankheitserscheinungen der Schuljugend.

Von

Prof. Axel Key

in Stockholm.

Mit 28 Figuren.

Sonderabdruck

aus den Verhandlungen des X. internationalen medicinischen Congresses,
Verlag von August Hirschwald in Berlin.

Berlin 1890.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.



Die Pubertätsentwicklung und das Verhältniss derselben zu den Krankheitserscheinungen der Schuljugend.

Eine unserer höchsten und zugleich der schönsten Aufgaben im Leben ist die Erziehung unserer Kinder. Ihre körperliche und geistige Gesundheit mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln zu befördern ist unsere Pflicht; das Gelingen dieser unserer Bestrebungen aber eine unserer grössten Freuden. Mehr und mehr sind jedoch die Zweifel stark geworden, ob die moderne Erziehung in Haus und Schule im Allgemeinen auch so angelegt sei und so geleitet werde, dass das Ziel »mens sana in corpore sano«, welches nie aus den Augen gelassen werden sollte, auch erreicht werde. Schärfer und schärfer ist in allen Culturländern Europas die Frage über die Einwirkung des gegenwärtigen Schulsystems auf die aufwachsende Jugend debattirt worden. Mehr und mehr bestimmt ist, besonders von ärztlicher Seite her, ausgesprochen worden, dass die Schule gar zu grosse Forderungen an den in der Entwicklung begriffenen kindlichen Organismus stellt, — dass sie, wie unsere ganze Erziehung, zu einseitig die geistige Ausbildung zu treiben sucht, und dass dabei die physische Entwicklung so vernachlässigt werde, dass sowohl für die körperliche, als auch für die damit im innigsten Zusammenhang stehende geistige Gesundheit grosse, vielleicht für das ganze Leben verhängnissvolle Gefahren entstehen.

Wie viel hierüber auch gedacht und geschrieben worden ist, wie sehr auch die Schulhygiene in der letzten Zeit vorwärts geführt worden ist, so hat man doch in andern Ländern (als Dänemark und Schweden) bisher keine allseitigen durchgehenden Untersuchungen über den Ge-

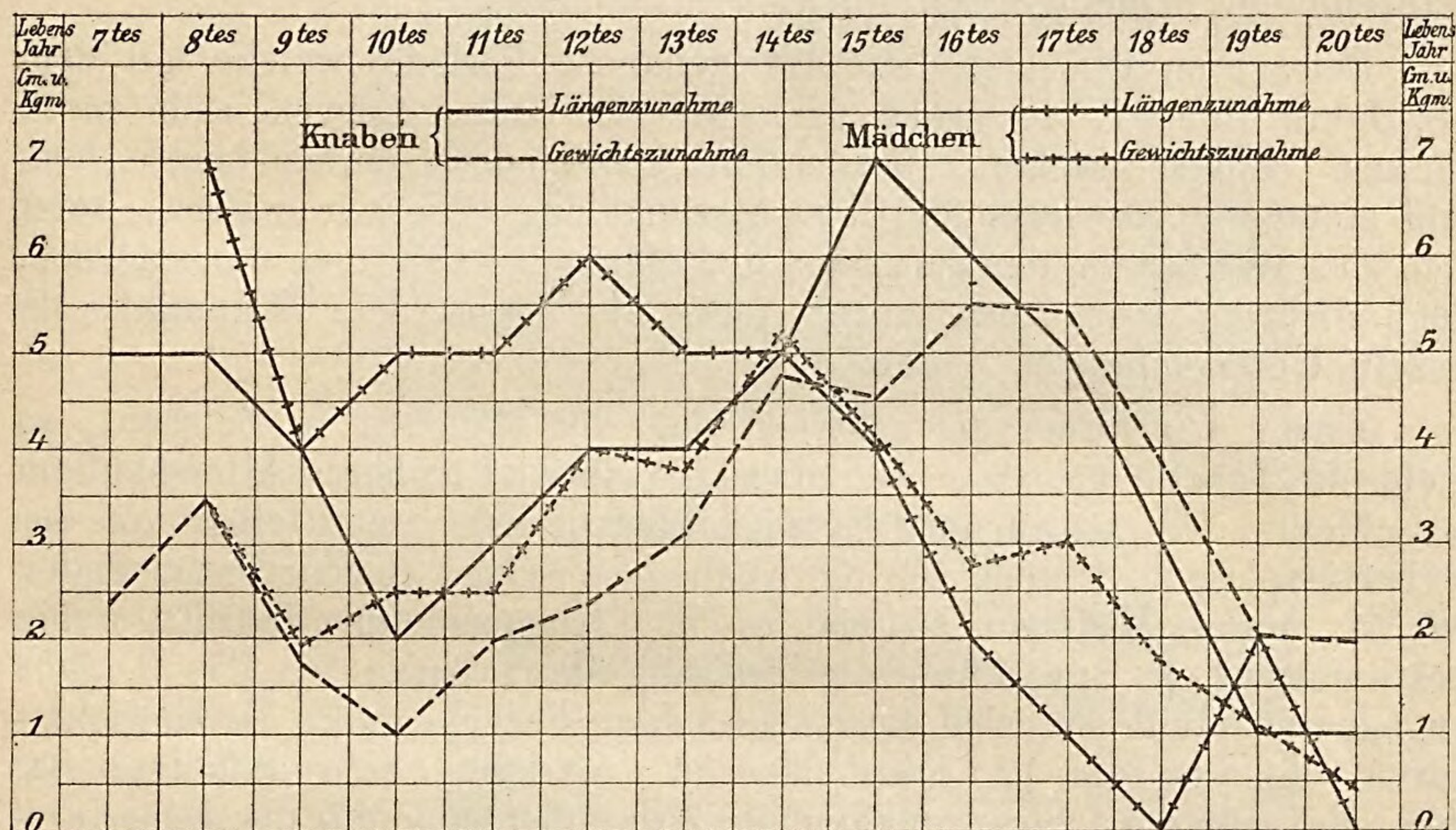
sundheitszustand der Kinder in den Schulen angestellt, und darum auch der Stütze einer Statistik als einer factischen Unterlage für seine Behauptungen entbehrt; weshalb auch ein zu grosser Spielraum für subjective Meinungen offen geblieben ist.

Die Ehre, solche umfassende Untersuchungen zuerst in gründlicher Weise ausgeführt zu haben, gebührt bekanntlich meinem verehrten Freunde Dr. Hertel, der 1881 sämtliche Schulen in Kopenhagen untersuchte. Bald nachher, und gerade auf Veranlassung der traurigen Resultate betreffs des Gesundheitszustandes, welche aus den Hertelschen Untersuchungen hervorgingen, wurde in Dänemark eine speciell hygienische Schulcommission eingesetzt, um die Gesundheitsverhältnisse in sämtlichen Schulen Dänemarks zu untersuchen. Gleichzeitig wurde auch in Schweden eine grosse Schulcommission von der Regierung eingesetzt, um die Organisation des ganzen höheren Schulwesens in Betracht zu ziehen. Zwar hatte diese Commission, von der ich das einzige medicinische Mitglied war, keinen Auftrag, sich speciell mit hygienischen Fragen zu beschäftigen, sie beschloss aber, über den wirklichen Gesundheitszustand der Schüler so gründliche Untersuchungen wie nur möglich anzustellen. Es war mir dabei klar, dass wir, um die Gesundheitsverhältnisse unter den Kindern richtig zu beurtheilen, und um die Forderungen, welche wir an die Schüler in den verschiedenen Klassen der Schule zu stellen hatten, nach dem Entwicklungszustande und der Widerstandskraft der Kinder bemessen zu können, den Gang der körperlichen Entwicklung unserer Jugend kennen lernen mussten. Und so wurden bei uns fast 15000 Knaben, alle aus den Mittelschulen, ich meine damit alle höheren öffentlichen Knabenschulen bis zur Universität, und 3000 Mädchen in den Privatmädchenschulen, — alle also ausschliesslich Kinder aus den wohlhabenderen Klassen — auf ihren Gesundheitszustand hin untersucht, insbesondere auch gemessen und gewogen.

Lassen Sie uns nun zuerst die Resultate betreffs der Entwicklung der Jugend während der Schuljahre näher in Betracht ziehen.

In der Tabelle I habe ich das jährliche Wachsthum unserer Knaben und Mädchen vom einschliesslich 7. bis zum 20. Lebensjahre, d. h. für das Alter vom vollendeten 6. bis zum vollendeten 19. Jahre graphisch dargestellt (vergl. Ziffertabelle 1). Die oberen Linien bezeichnen die Entwicklung der Knaben, die unteren Linien die der Mädchen. Die Zunahme ist in Centimetern und Kilogrammen an-

Tabelle I. Schweden. Knaben u. Mädchen. Jährl. Zunahme an Länge u. Gewicht.



gegeben. Betrachten wir zunächst die Linien der Knaben, so finden wir auf den ersten Blick, dass durch dieselben 3 verschiedene Entwicklungsperioden für diese, die ganze Schulzeit umfassenden Jahre markirt werden. Zunächst sehen wir, dass die Entwicklungscurven für das 7. und das 8. Jahr ziemlich hoch stehen. Die verhältnissmässig etwas stärkere Zunahme während dieser beiden Jahre steht, wie wir nachher erfahren werden, im Zusammenhang mit einem kräftigeren Wachsthum während der früheren Kindheit. Vom 9. bis 13. Jahre bilden dann beide Curven ein Thal. Sie markiren hier eine bisher nicht beachtete, aber, wie ich meine, sehr beachtenswerthe Kindheitsperiode, in welcher die Entwicklung der Knaben verhältnissmässig am allerschwächsten verläuft. Das schwächste Entwicklungsjahr von allen ist nach unseren Untersuchungen, wie wir hier sehen, offenbar das 10. Mit dem 14 Lebensjahr tritt die Pubertätsperiode ein mit einer bedeutend schnelleren Zunahme der Knaben,

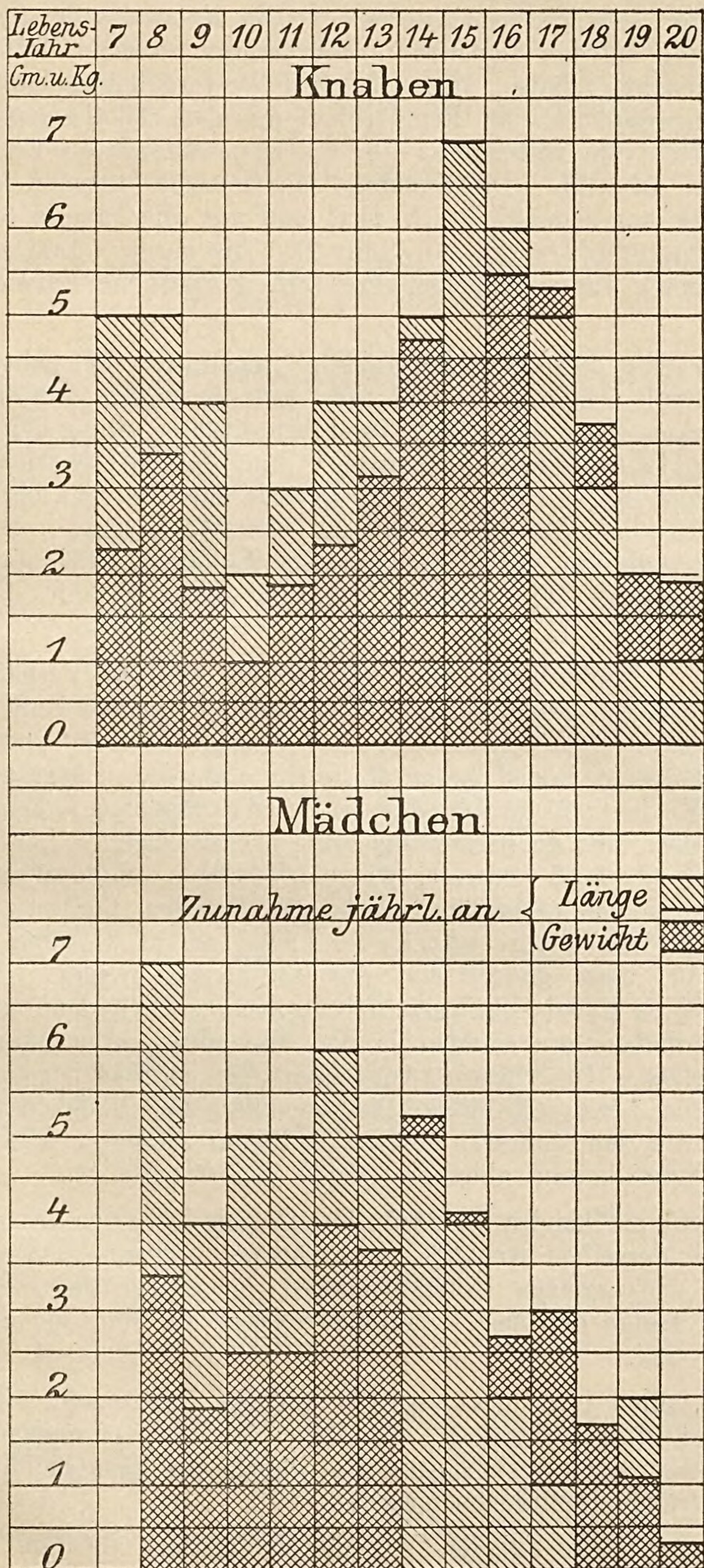
sowohl an Länge als an Gewicht. Die Entwicklungscurven erheben sich sehr stark und bilden für diese ganze Periode auf der Tabelle einen hohen Berg. Die vermehrte Längenzunahme setzt sich durch 4 Jahre hindurch fort, erreicht schon im 15. Jahre ihr Maximum und ist mit dem 17. Jahre beendet. Die vermehrte Gewichtszunahme der Pubertätsperiode geht während eben derselben Jahre vor sich, aber die Gewichtscurve erhebt sich am Anfang der Periode nicht so schnell. Die grösste Gewichtszunahme kommt, was ich ganz besonders hervorhebe, erst während der letzten beiden Jahre der Periode, mit ihrem Maximum im 16. Jahre, also erst ein Jahr nachdem die Längenzunahme ihr Maximum erreicht hat. Mit Rücksicht auf die grosse Bedeutung der Gewichtszunahme für die körperliche Entwicklung dürfen wohl somit das 16. und das 17. Jahr als die allerkräftigsten Entwicklungsjahre der Knaben betrachtet werden. In dem 17. Jahre erhebt sich die Gewichtscurve über die Längencurve, und diese Stellung behält sie während der nachfolgenden Entwicklungsphase.

Betrachten wir jetzt diese letztgenannte Periode, welche mit dem 18. Jahre anfängt, so sehen wir, wie die beiden Curven sich rasch senken. Ein schwächeres Wachsthum geht jedoch immer noch fort, und stets mit vorwiegender Gewichtszunahme. Wie wir wissen, setzt sich das Wachsthum der Jünglinge und Männer, wenn auch nur schwach, doch mehrere Jahre noch länger fort, als bis zu dem Zeitpunkt, da unsere Untersuchungen enden.

Ziehen wir ferner die Entwicklung der Mädchen in Betracht, so giebt die Tabelle an, dass sich diese in ein viel früheres Altersstadium verschiebt. Die schwächere Entwicklungsperiode, unmittelbar vor der Pubertätsperiode, welche für die Knaben so scharf markirt war, finden wir für unsere Mädchen, so weit es die Längenzunahme betrifft, wenig bestimmt, d. h. nur durch die Senkung ihrer Curve für das 9. Jahr angedeutet. Indessen wird diese schwächere Periode durch die Gewichtscurve, als bis zum 12. Jahre dauernd, markirt. Sehr auffallend ist, dass die grössere Längenzunahme im Zusammenhang mit der Pubertätsentwicklung bei unseren Mädchen aus den wohlhabenderen Klassen schon in ihrem 10. Jahre anfängt. Der stärkere Längenzuwachs geht nachher 5 Jahre lang bis zum einschliesslich 14. Lebensjahre fort. Das Maximum trifft schon im 12. Jahre der Mädchen, also 3 Jahre früher als bei den Knaben, ein. In dem 15. Lebensjahre, welches noch zu der Pubertätsperiode unserer Mädchen gerechnet werden muss, sinkt die Längencurve ein wenig, später aber sehr rasch, und mit dem 17. Jahre scheint der Längenzuwachs des weiblichen Individuums bei uns im Allgemeinen abgeschlossen zu sein.

Die erhöhte Gewichtszunahme, welche wohl die eigentliche, kräftigere Pubertätsperiode der Mädchen charakterisirt, fängt in ihrem 12. Jahre an, dauert 4 Jahre lang, bis zum einschliesslich 15. Lebensjahre, welches Jahr sich bei uns somit als ein für die Mädchen sehr kräftiges Entwicklungsjahr kennzeichnet. Ihr Maximum erreicht indessen die Gewichtszunahme im 14. Lebensjahre, und sowohl mit Rücksicht hierauf, wie auf die dann noch fortgesetzte höhere Längenzunahme

Tabelle II. Zusammenstellung der jährlichen Zunahme an Länge und Gewicht für Knaben und Mädchen.



muss wohl gerade dieses Jahr als das allerkräftigste Entwicklungsjahr der schwedischen Mädchen der wohlhabenderen Klassen betrachtet werden. Von sehr grossem Interesse ist die Kenntniss der fortgesetzten Entwicklung bei den Mädchen in den Jahren, welche der Pubertätsperiode zunächst folgen. Wie ich schon hervorgehoben habe, scheint ihr Längenzuwachs in der Regel schon mit dem 17. Lebensjahre, also in dem Alter vom vollendeten 16. bis zum vollendeten 17. Jahre abgeschlossen zu sein. Die Zunahme an Gewicht dagegen geht noch einige Jahre lang ziemlich stark fort, und wie die Tabelle zeigt, sinkt die Gewichtscurve erst im 20. Jahre fast bis auf 0. Erst mit diesem Jahre scheinen unsere Mädchen ihre volle körperliche Entwicklung zu erreichen.

Bevor ich die an diese Tabelle geknüpften Betrachtungen abschliesse, will ich noch einmal Ihre ganz besondere Aufmerksamkeit darauf lenken, dass bei beiden Geschlechtern am Anfang der Pubertätsperiode die Längenzunahme überwiegt, und dass die Gewichtszunahme erst während der letzten Jahre der Periode das Uebergewicht bekommt. *Die Längenzunahme geht voran, die Gewichtszunahme folgt.* Dieses Verhältniss habe ich in der graphischen Tabelle II noch deutlicher zu machen versucht. Eine nähere Erklärung dieser Tabelle dürfte überflüssig sein.

In der graphischen Tabelle III sehen wir ein Verhältniss ausgedrückt, welches allen denen, welche von den neueren Untersuchungen in dieser Richtung nicht Kenntniss haben, wohl überraschend sein mag. Die verschiedenen Linien geben die mittlere absolute Länge und das Gewicht der Knaben und der Mädchen in den verschiedenen Lebensjahren an. Wie wir sehen, sind die Knaben bis zum einschliesslich 11. Lebensjahre sowohl länger als auch schwerer wie die Mädchen. Vom 12. Lebensjahre an ändert sich das Verhältniss rasch. Die Mädchen bleiben den Knaben bis zum 16. Lebensjahre sowohl an Länge als an Gewicht überlegen. Mit dem 17. Jahre ändert sich das Verhältniss wieder. Man sieht, wie die beiden Entwicklungscurven der Knaben sich dann über die der Mädchen erheben, um nachher in den folgenden Jahren mehr und mehr emporzugehen. Unterdessen verbleiben die der Mädchen fast in derselben Höhe. Die zeitweilige Ueberlegenheit der Mädchen ist ja ganz natürlich von dem früheren Eintritt und dem zeitigeren Abschluss ihrer Pubertätsentwicklung abhängig (vergl. Ziffertabelle 1).

Ein entsprechendes Verhältniss hat sich bei allen neueren Untersuchungen derselben Art als ganz constant ergeben. Nur wechselt, nach den vorliegenden Untersuchungen an verschiedenen Orten, ein wenig die Länge der Zeit, während welcher die Mädchen den Knaben überlegen sind.

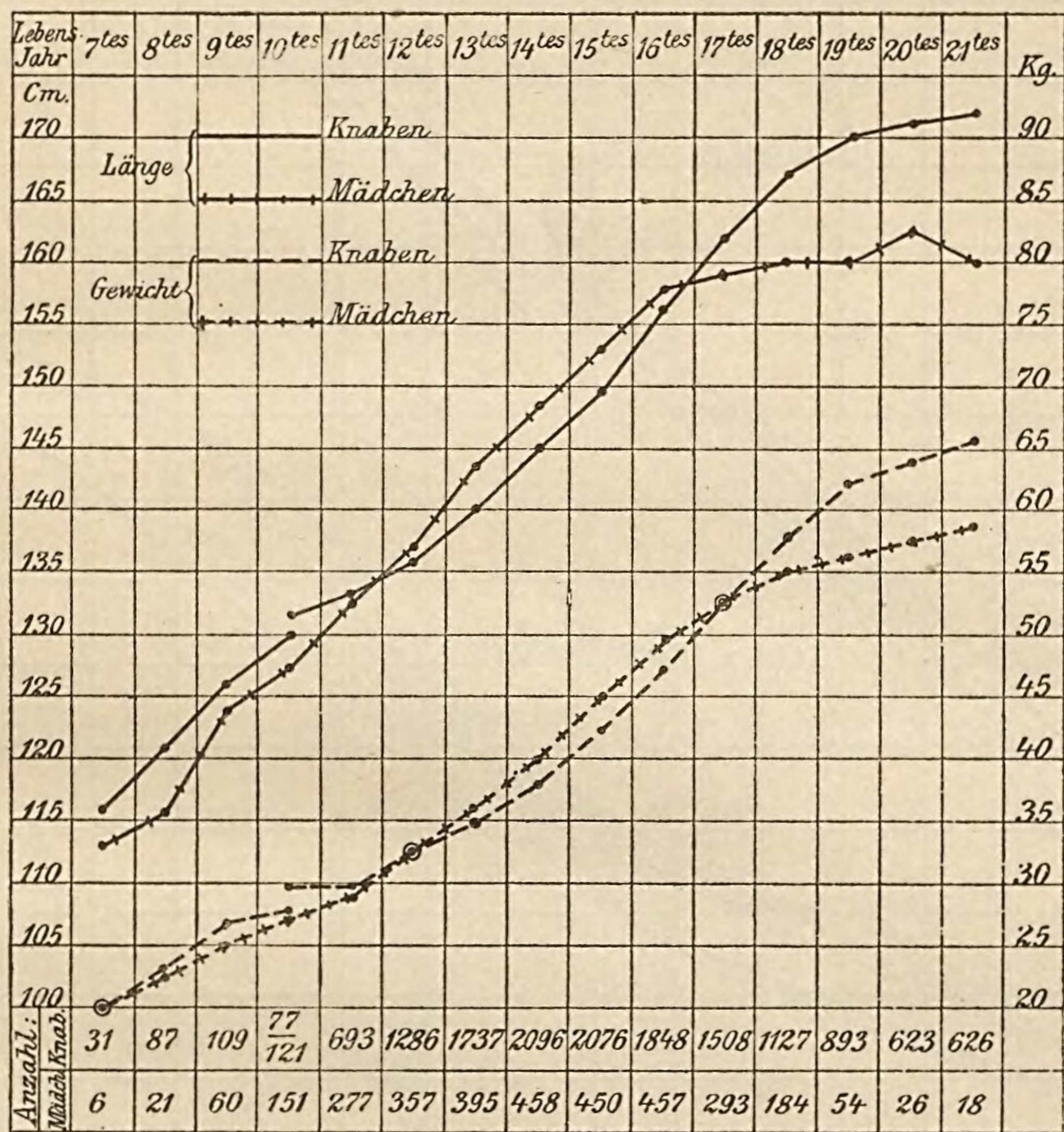
Wir wollen jetzt auch noch in anderen Richtungen einen, wenn auch nur flüchtigen Vergleich zwischen den soeben angegebenen Resultaten unserer Untersuchungen mit denen der hauptsächlichsten, an anderen Orten ausgeführten anstellen.

Die graphische Tabelle IV giebt die mittlere absolute Länge und

das Gewicht der Knaben an verschiedenen Orten in den verschiedenen Lebensjahren an.

Ausser den von uns untersuchten schwedischen Knaben sind in dieser Tabelle durch verschiedene Linien die Dänen, sodann die Amerikaner nach den Untersuchungen von Bowditch in Boston, die Schüler des Johanneums in Hamburg nach Kotelmann, die Knaben in Turin nach Pagliani, und endlich die Belgier nach den Angaben von Quetelet eingetragen (vergl. Ziffertabelle 2 und 3).

Tabelle III. Schweden: Länge u. Gewicht in verschiedenen Altersstadien.
Knaben und Mädchen.



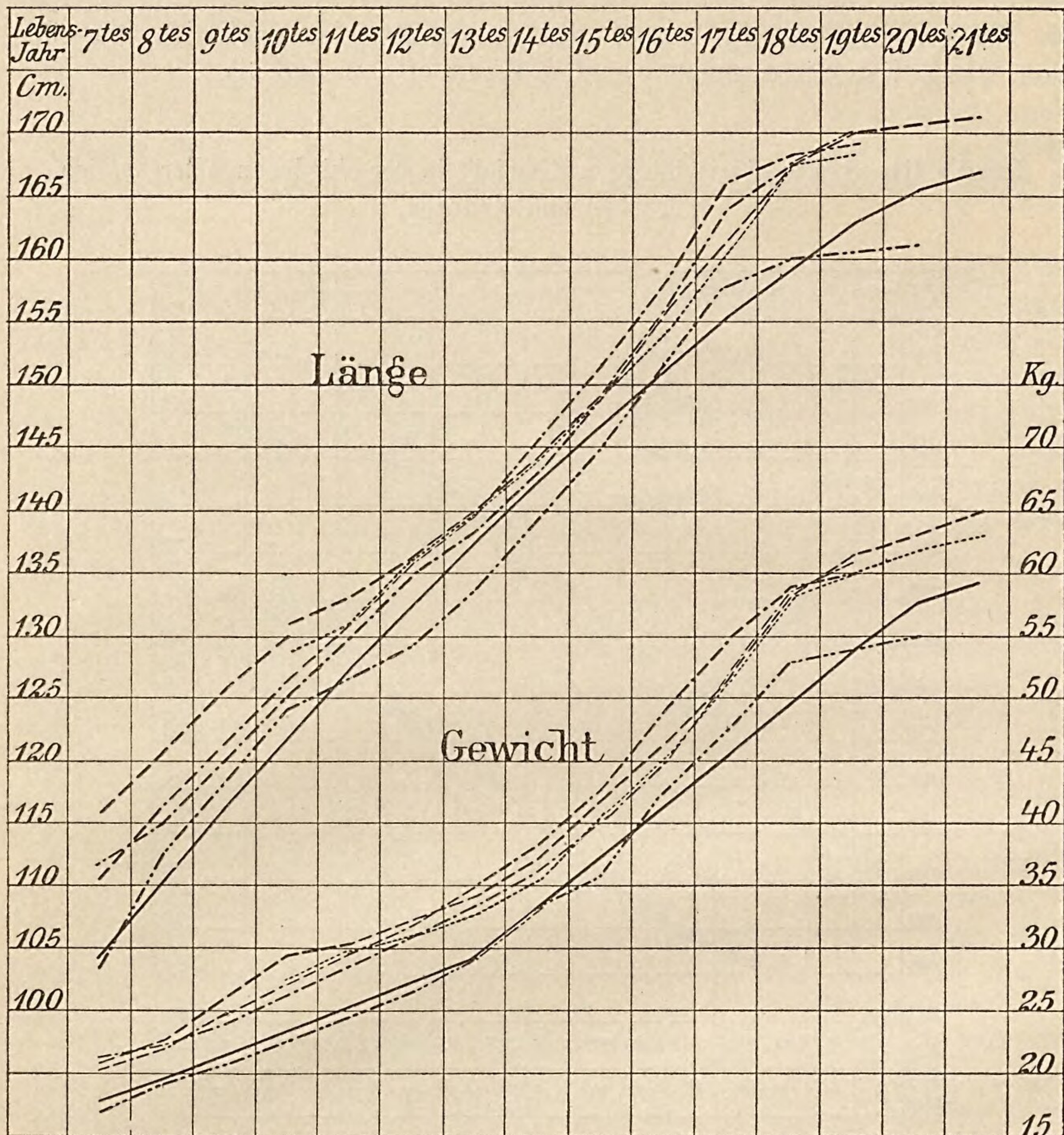
Wie wir sehen, sind die amerikanischen Knaben während der Pubertätsperiode selbst, aber nur während dieser, länger und schwerer als die Schweden, welche sonst alle übrigen Knaben überragen und im 19. Jahre, wie es scheint, auch die Amerikaner überholen. Die dänischen Knaben¹⁾ wetteifern mit den unserigen, und ganz nahe

¹⁾ Es ist hier zu bemerken, dass nach den vorliegenden Untersuchungen die dänischen Knaben vom 14. Jahre an ebenso lang sind wie die schwedischen; nun steht es so, dass die beiden Statistiker erst von dem genannten Jahre an von gemeinsamer Basis ausgehen, da wir es von diesem Jahre an auch für Dänemark fast nur mit Schülern aus Gymnasien, Real- und Bürgerschulen zu thun haben,

kommen ihnen auch die Hamburger Knaben. Am kleinsten sind die Belgier und die Norditaliener.

Die graphische Tabelle V (Ziffertabelle 4 und 5) giebt dieselben

Tabelle IV. Knaben. Länge und Gewicht in verschiedenen Altersstadien.

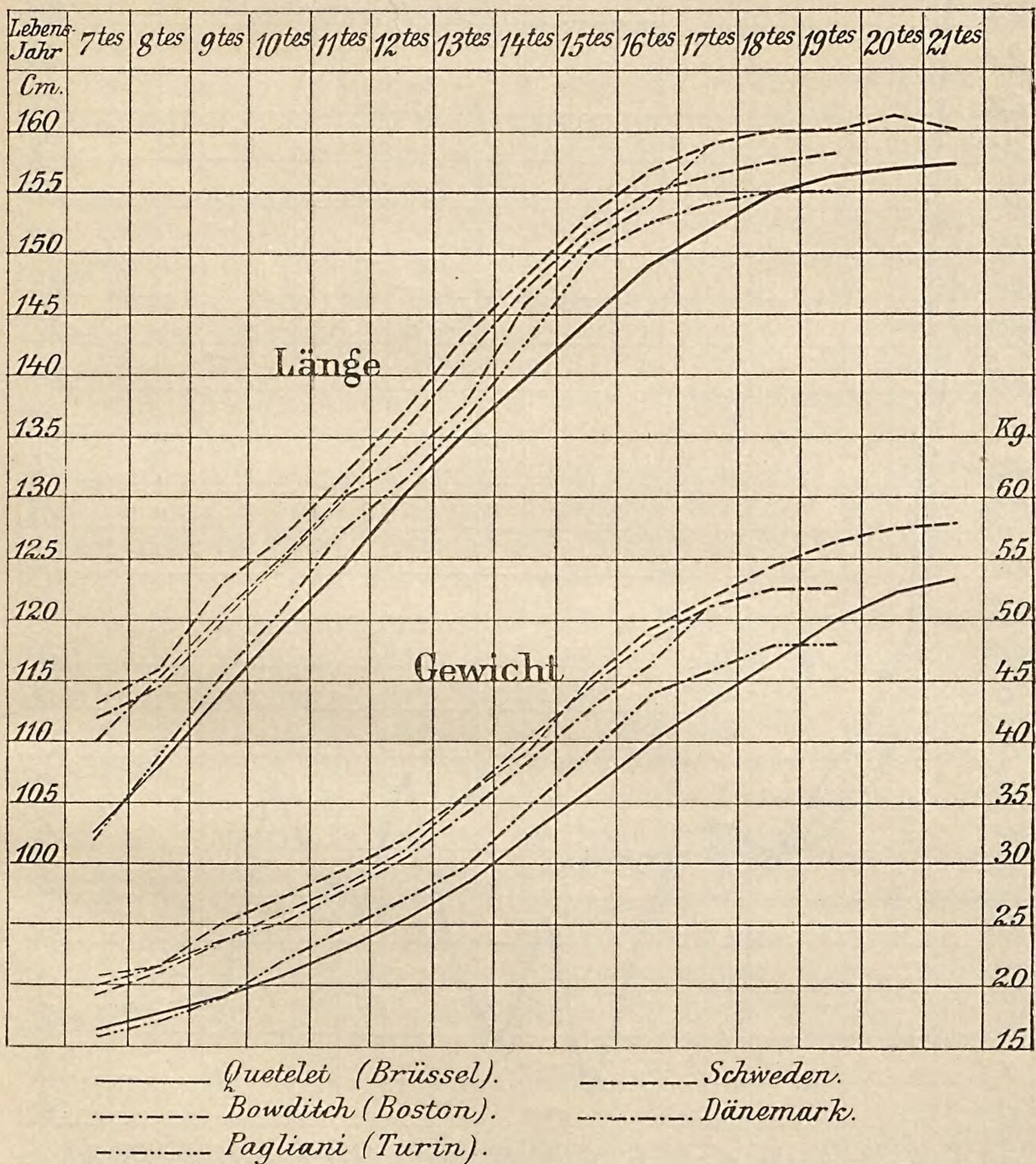


————— Quetelet (Brüssel). - - - - - Pagliani (Turin).
 - - - - - Bowditch (Boston). - - - - - Schweden.
 Kotelmann (Hamburg). - - - - - Dänemark.

welche, wie sämtliche untersuchte schwedische Knaben, alle aus den wohlhabenden Klassen herkommen. Für die jüngeren Altersklassen wirken die Kinder aus den Volksschulen sehr stark auf die dänische Statistik ein. Ziehen wir nur die Schüler der gesamten Mittelschulen in Betracht, so zeigt es sich, dass diese sich im Allgemeinen mit den unserigen messen können. Die schwedischen Mädchen dagegen sind während der ganzen Entwicklungszeit nach den vorliegenden Untersuchungen länger als die dänischen, auch wenn wir nur die aus den Privatmädchenschulen allein berücksichtigen.

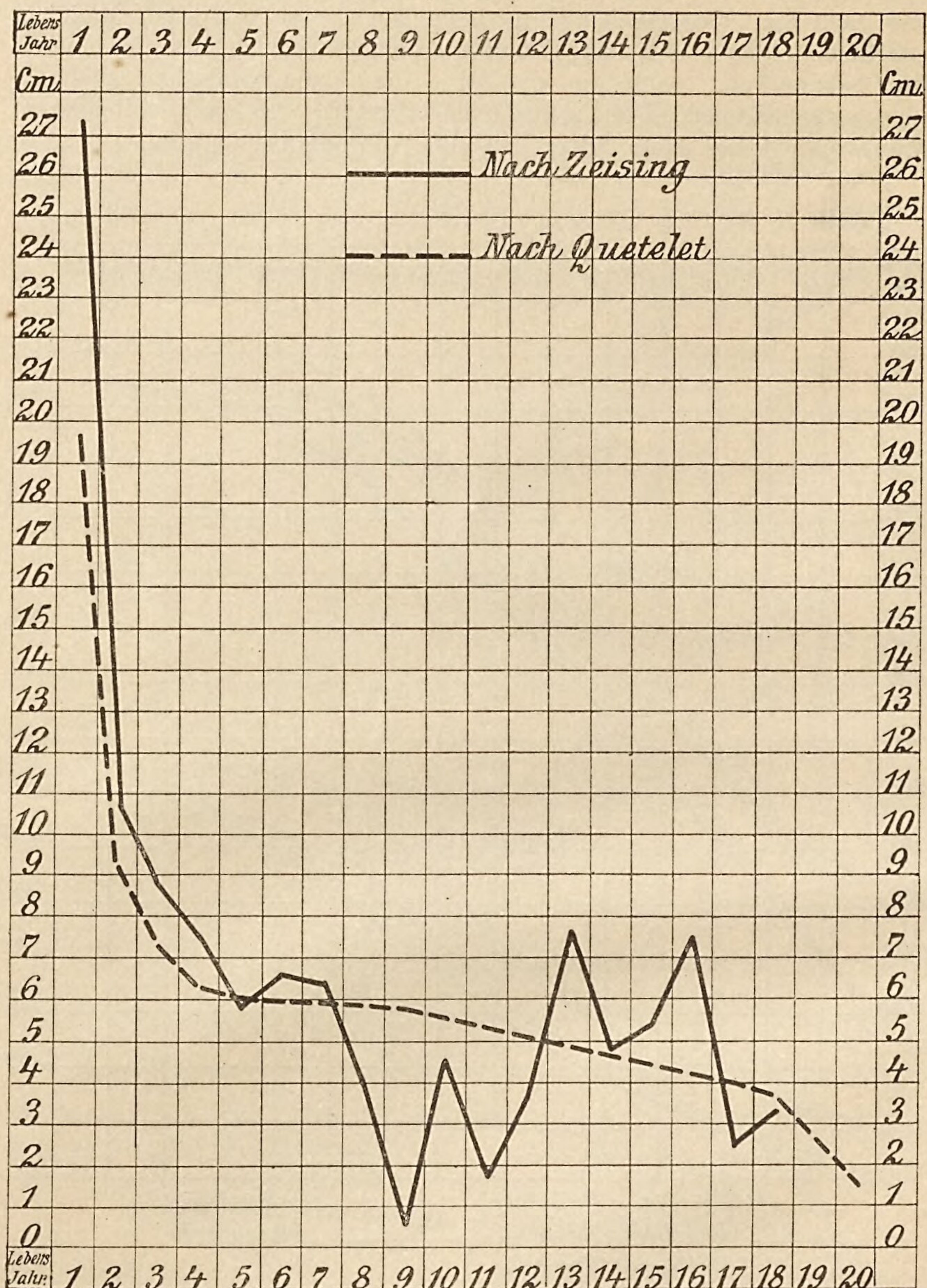
Verhältnisse in derselben Weise für die Mädchen an. Wie wir sehen, sind nach den vorliegenden Untersuchungen die schwedischen Mädchen entschieden länger und haben auch ein höheres Gewicht als die anderen hier behandelten, auch die dänischen und amerikanischen Mädchen nicht ausgenommen. Die Turinerinnen scheinen sogar nach vollendetem Wachsthum 4 bis 5 cm kürzer als die Schwedinnen zu sein.

Tabelle V. Mädchen. Länge und Gewicht in verschiedenen Altersstadien.



Diese Verhältnisse haben indessen für uns ein untergeordnetes Interesse. Am allermeisten interessirt es uns ja, den Entwicklungsgang der Kinder kennen zu lernen. Wir wollen wissen, wie sich die jährliche Längen- und Gewichtszunahme, besonders während der Pubertätsentwicklung, anderswo verhält im Vergleich mit den Resultaten unserer Untersuchungen in Schweden.

Tabelle VI. Jährlicher Längenzuwachs. Männliche Individuen.



Ich habe mich bemüht, auch dies durch graphische Darstellungen soviel als möglich anschaulich zu machen.

Nach den für die anthropometrische Forschung epochemachenden Untersuchungen von Quetelet, deren Resultate auch für die Entwicklung der Kinder im Allgemeinen bis in die neueste Zeit als richtig angesehen worden sind, würde z. B. die jährliche Längenzunahme eines

männlichen Individuums so vor sich gehen, wie die unterbrochene Curve auf der Tabelle VI es angiebt. Die Curve zeigt, wie enorm das Wachsthum im ersten Lebensjahre ist. Nachher senkt sich die Curve jährlich, sehr gleichmässig, anfangs schneller, später langsamer. Sie zeigt keine Schwankungen, und die ganze Pubertätsperiode wird gar nicht markirt. Die neueren Untersuchungen, wie die unserigen, haben gezeigt, dass dies ganz unrichtig ist. Quetelet hat für die verschiedenen Altersstadien eine zu kleine Anzahl von ihm ausgewählter und ihm normal erscheinender Individuen untersucht, und es ist offenbar, dass er dabei von vorgefassten Meinungen nicht frei gewesen ist.

Seit einigen Decennien schon liegt eine andere, die ganze Entwicklungszeit umfassende Untersuchung von Zeising vor. Nach dieser geht die Curve der jährlichen Längenzunahme des männlichen Individuums so, wie die zusammenhängende Linie derselben Tabelle es angiebt. Hier tritt zuerst, wie an der Quetelet'schen Curve, die sehr kräftige Entwicklungsperiode der früheren Kindheit scharf hervor. Danach kommt aber, fast ebenso, wie bei unseren Untersuchungen, eine verhältnissmässig sehr schwache Entwicklungsperiode vom 8. bis einschliesslich 12. Jahre. Dann wieder steigen die Curven schnell, um den Berg der Pubertätsperiode zu bilden, wenn auch mit einigen Schwankungen, welche gewiss von Zufälligkeiten abhängig sind, da Zeising seine Untersuchungen nur an sehr wenigen Individuen anstellte, ein Umstand, welcher auch bewirkt hat, dass Zeising's Resultate sehr wenig Zutrauen gefunden haben, während die Angaben von Quetelet bis in die letzte Zeit als richtig angesehen worden sind.

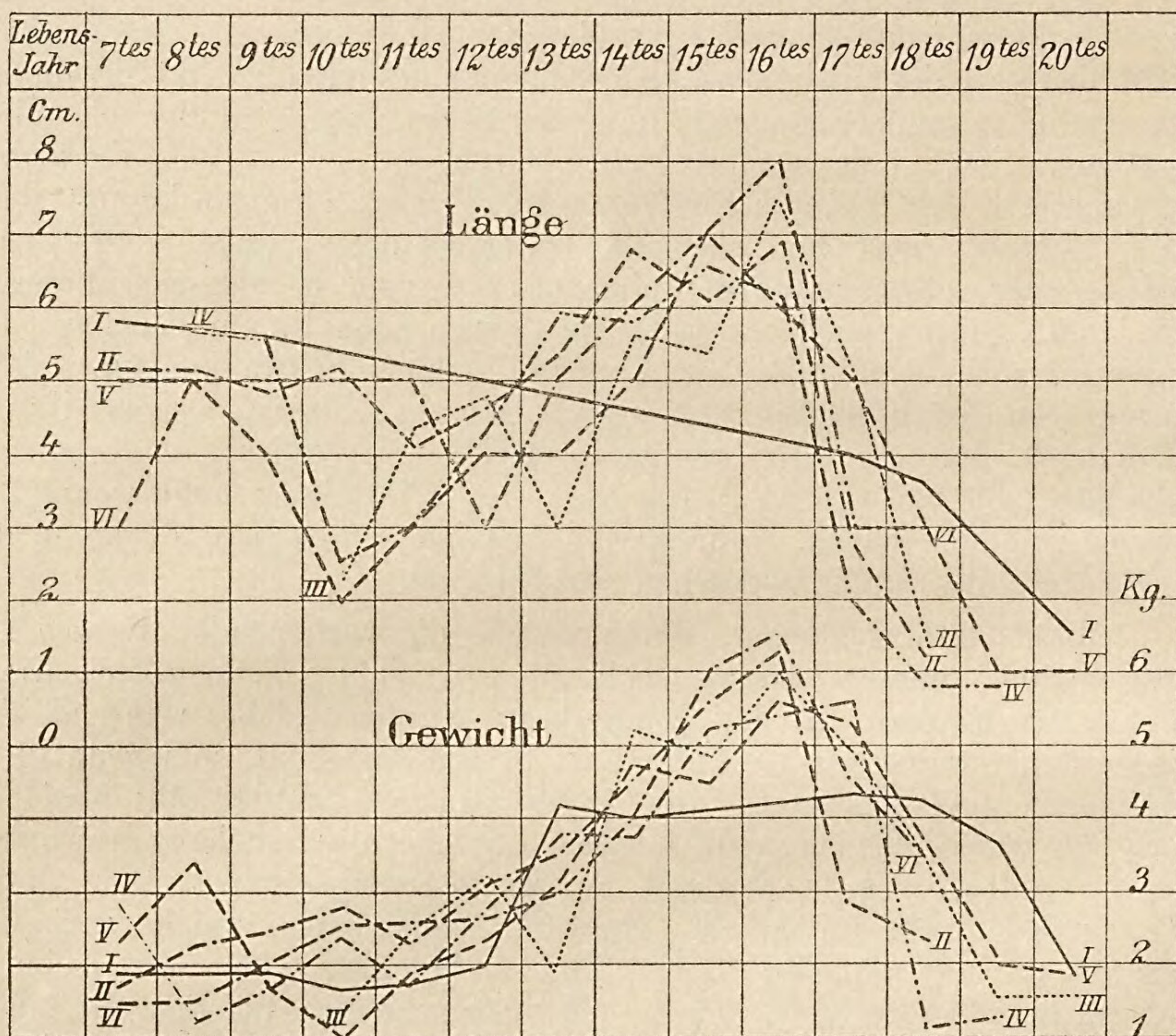
Massenuntersuchungen, durch welche die vorliegenden Fragen gelöst werden könnten, fehlen noch für viele Jahre der früheren Kindheit. An Kindern in den Schuljahren wurden solche während der 70er Jahre zuerst von Bowditch in Boston angestellt, und zwar durch Wägungen und Messungen von 13 000 Knaben und 11 000 Mädchen aus den verschiedenen Volksklassen. Solche Untersuchungen wurden auch von Roberts in England an Knaben angestellt. Das waren die einzigen mehr umfassenden Massenuntersuchungen, welche vorlagen, als wir die unserigen an 15 179 Knaben (14 721 in den Mittelschulen des ganzen Landes und 458 in den vorbereitenden Schulen zu Stockholm) und an 3209 Mädchen aus den wohlhabenderen Klassen vornahmen und als das dänische Schulcomité gleichzeitig die seinigen an 17 134 Knaben und an 11 260 Mädchen aus höheren Schulen und Volksschulen anstellte. Mit einer beschränkten Anzahl von Kindern waren jedoch schon damals von Pagliani an Kindern aus verschiedenen Volksklassen in Turin und von Kotelmann an den Schülern des Johanneums in Hamburg sehr gründliche Untersuchungen ausgeführt worden.

Die Gesamtergebnisse dieser Untersuchungen betreffs der jährlichen Zunahme an Länge und Gewicht der Kinder habe ich in der Tabelle VII für die Knaben und in der Tabelle VIII für die Mädchen zusammengestellt (vergl. Zifferntabelle 2—5).

Im Ganzen sehen wir an dem Verlauf der Curven, wie gross in

allen wesentlichen Theilen die Uebereinstimmung zwischen den verschiedenen Untersuchungen ist. Die Pubertätsperiode markirt sich für beide Geschlechter in der Regel scharf und mit einem entsprechenden Verlauf und durch dieselben Eigenthümlichkeiten, welche wir schon bei den schwedischen Untersuchungen kennen gelernt haben. Ueberall sehen wir auch, wie die von mir hervorgehobene, schwache Entwicklungsperiode, welche, wie wir gefunden haben, der Pubertätsperiode vorangeht, durch die Senkung oder den niedrigen Stand der Entwicke-

Tabelle VII. Männliche Individuen. Jährliche Längen- und Gewichtszunahme.



I ————— Quetelet (Brüssel). IV ————— Pagliani (Turin).
 II ————— Bowditch (Boston). V ————— Schweden.
 III ————— Kotelmann (Hamburg). VI ————— Dänemark

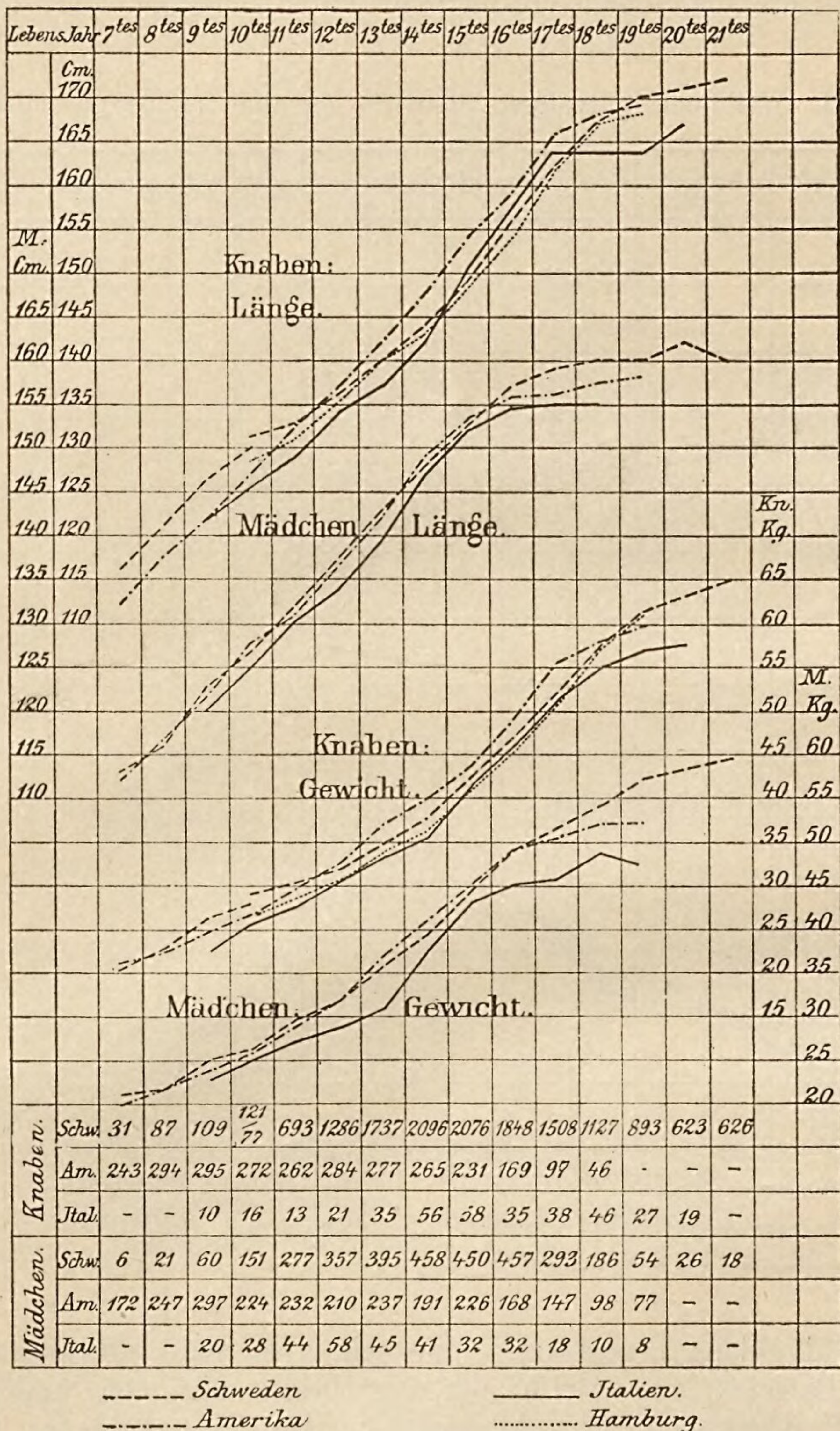
lungscurven gut markirt wird. An allen Figuren sehen wir auch, dass die schwarzen, nach Quetelet gezeichneten Curven, besonders die Curven der Längenzunahme, allen anderen widersprechen.

Uebrigens bitte ich Sie, an diesen Tabellen zu beachten, dass die Pubertätsentwicklung im Ganzen, sowohl bei Knaben als bei Mädchen, in Italien und in Amerika früher, als anderswo, vollendet zu sein scheint.

Ich gehe auf die Details dieser Tabellen nicht weiter ein. Einen

verschiedener Weise zusammengestellt, um den Vergleich zu erleichtern. Die Uebereinstimmung in allen wesentlichen Punkten ist auffallend. Es bestätigt sich auch bei diesen Zusammenstellungen, dass die ganze

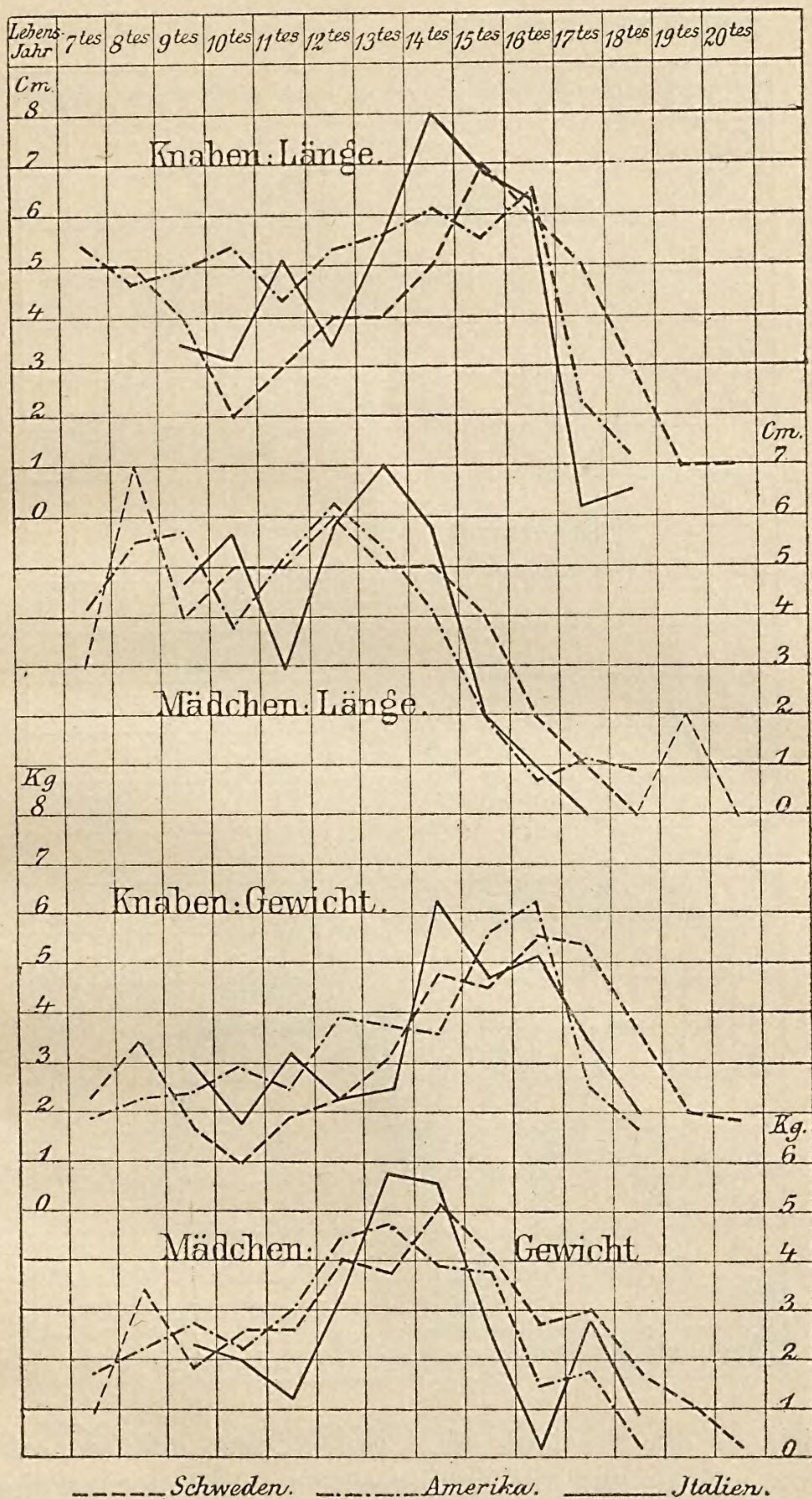
Tabelle IX. Länge und Gewicht der Knaben und Mädchen aus den wohlhabenderen Klassen in Schweden, Amerika, Italien und Hamburg.



Pubertätsentwicklung, sowohl für Knaben wie für Mädchen, in Amerika und in Italien ein ganzes Jahr früher als bei uns durchgeführt ist. Bei den Knaben der wohlhabenderen Klassen fängt das schnellere Wachsthum, also die Pubertätsperiode, ein Jahr früher an. Kaum so bei den Mädchen, —

einmal angefangen aber geht die ganze Entwicklung viel schneller vor sich und scheint schon am Ende des 14. Lebensjahres vollständiger durchgeführt zu sein, als bei unseren Mädchen am Ende des 15. Jahres.

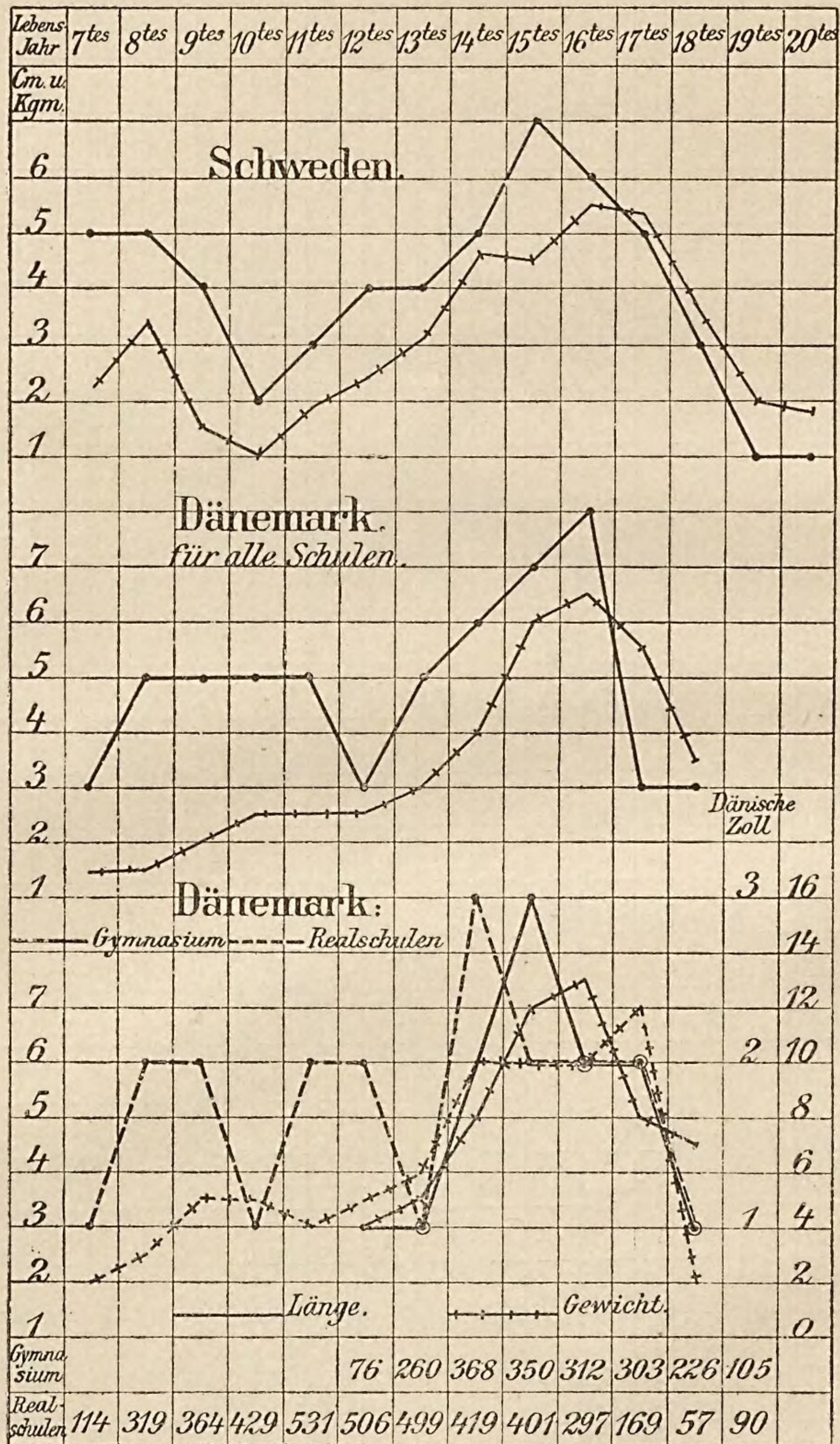
Tabelle X. Jährliche Zunahme an Länge und Gewicht der Knaben und Mädchen aus den wohlhabenderen Klassen in Schweden, Amerika und Italien.



Die dänische Entwicklungsstatistik eignet sich leider im Allgemeinen nicht recht gut zu einem genaueren Vergleich, weil die Primär-

angaben bei den Messungen und Wägungen nach dänischen Zollen und Pfunden aufgenommen wurden. Diese Maasseinheiten sind verhältnissmässig zu gross, und dazu kommt noch, dass man sowohl bei den Untersuchungen selbst, als nachher bei den Berechnungen derselben die Bruchtheile nicht berücksichtigte. Dieses mehr summarische Verfahren

Tabelle XI. Knaben aus den wohlhabenderen Klassen.

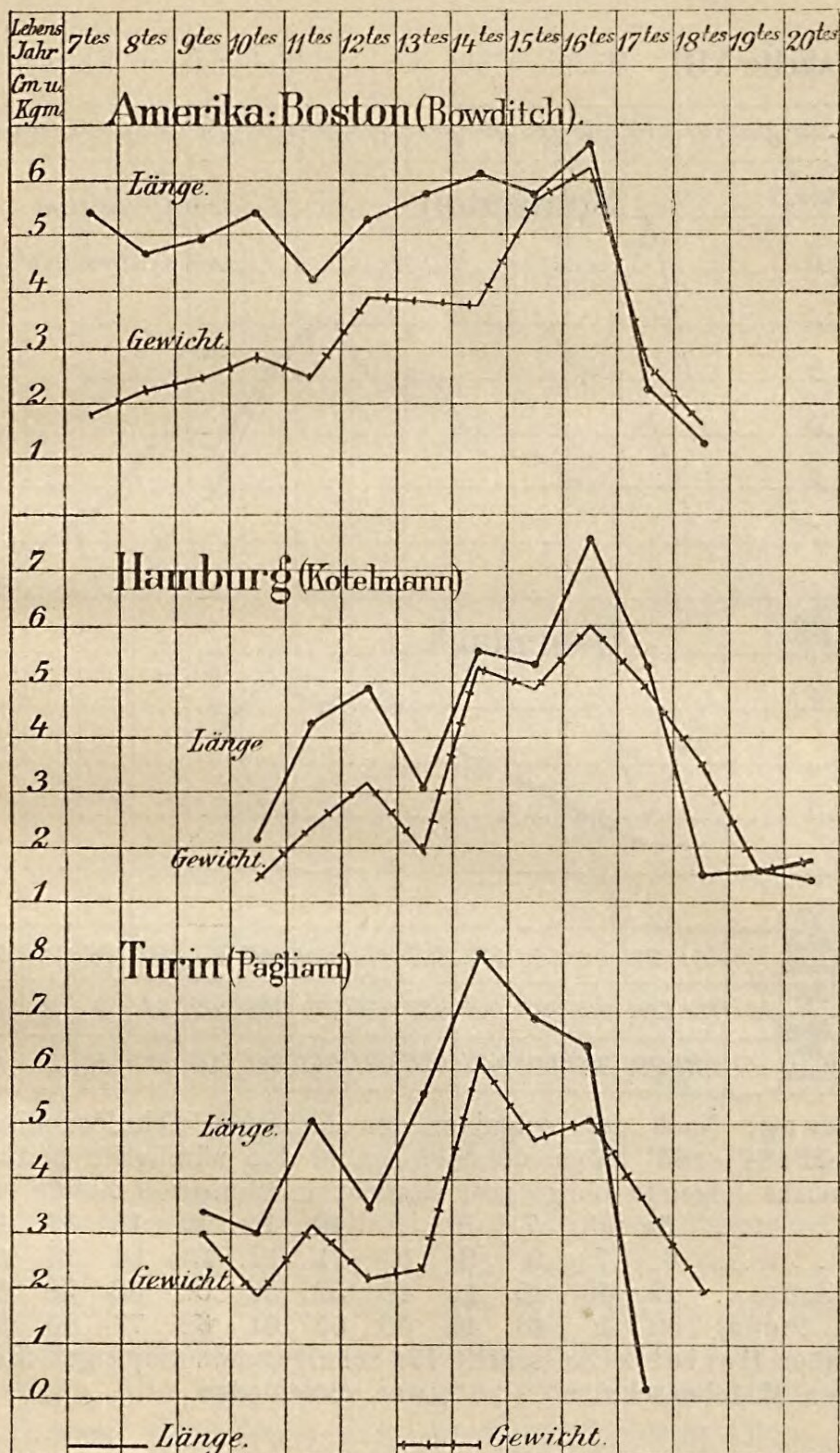


spiegelt sich in der Statistik ab. Im Grossen und Ganzen stimmen die Resultate jedoch gut mit den unserigen. In der graphischen Tabelle XI habe ich in der mittleren Figur die Entwicklungscurven für die gesammten Knaben aus allen Schulen Dänemarks gegeben, in der untersten dagegen nur für Knaben aus den Realschulen und Gymnasien,

also Knaben aus den wohlhabenderen Klassen. Sie sehen, wie die Curven für die letzteren mit denen für unsere Knaben übereinstimmen. Ein Vergleich zwischen den beiden Figuren zeigt übrigens, wie die Curven verschoben werden bei Mitrechnung der ärmeren Klassen.

Beim Wachstum der Kinder ist die Entwicklung des Brustkorbes ganz besonders zu beachten, da die Stärke des Körperbaues in

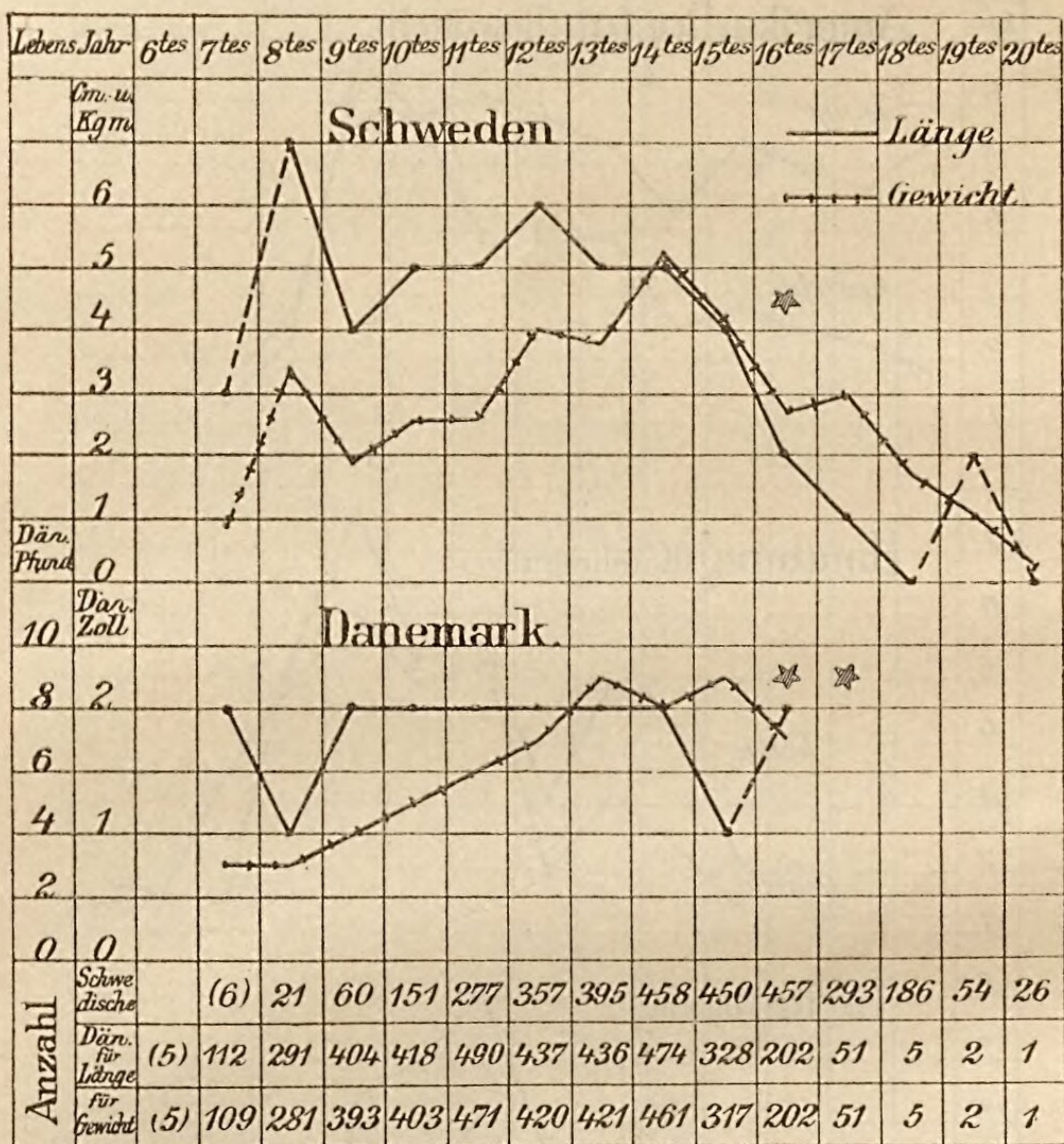
Tabelle XII. Knaben aus den wohlhabenderen Klassen.



hohem Maasse hiervon abhängig ist. Bei unseren Untersuchungen haben wir indessen hierauf keine Rücksicht nehmen können, und ich will darum hier nur daran erinnern, dass es durch die Untersuchungen von Kotelmann, Roberts, Pagliani, Pesskoff und Erismann völlig constatirt ist, von wie hoher Bedeutung die Pubertätsperiode für

diese Entwicklung ist. Auch die Zunahme des Brustumfanges ist bei den Knaben in den Jahren vor dieser Periode verhältnissmässig schwach, nimmt aber mit dem Eintreten der Periode rasch zu, und diese schnellere Zunahme setzt sich durch alle Jahre der Periode fort, um danach wieder rasch abzunehmen; indess geht dieselbe auch in den ersten der darauf folgenden Jahre, wenn auch viel schwächer, noch fort. Die Zunahme des Brustumfanges scheint im Allgemeinen zu der Gewichtszunahme in einem näheren Verhältniss zu stehen, als zu der Längenzunahme.

Tabelle XIII. Mädchen aus den wohlhabenderen Klassen.



Bemerkung: Nach den Angaben der dänischen Schulcommission (Bericht S. 176—177 und 184—185) haben die Mädchen in den nämlichen privaten Mädchenschulen Dänemarks folgende Länge und Gewicht in dänischen Zollen und Pfunden:

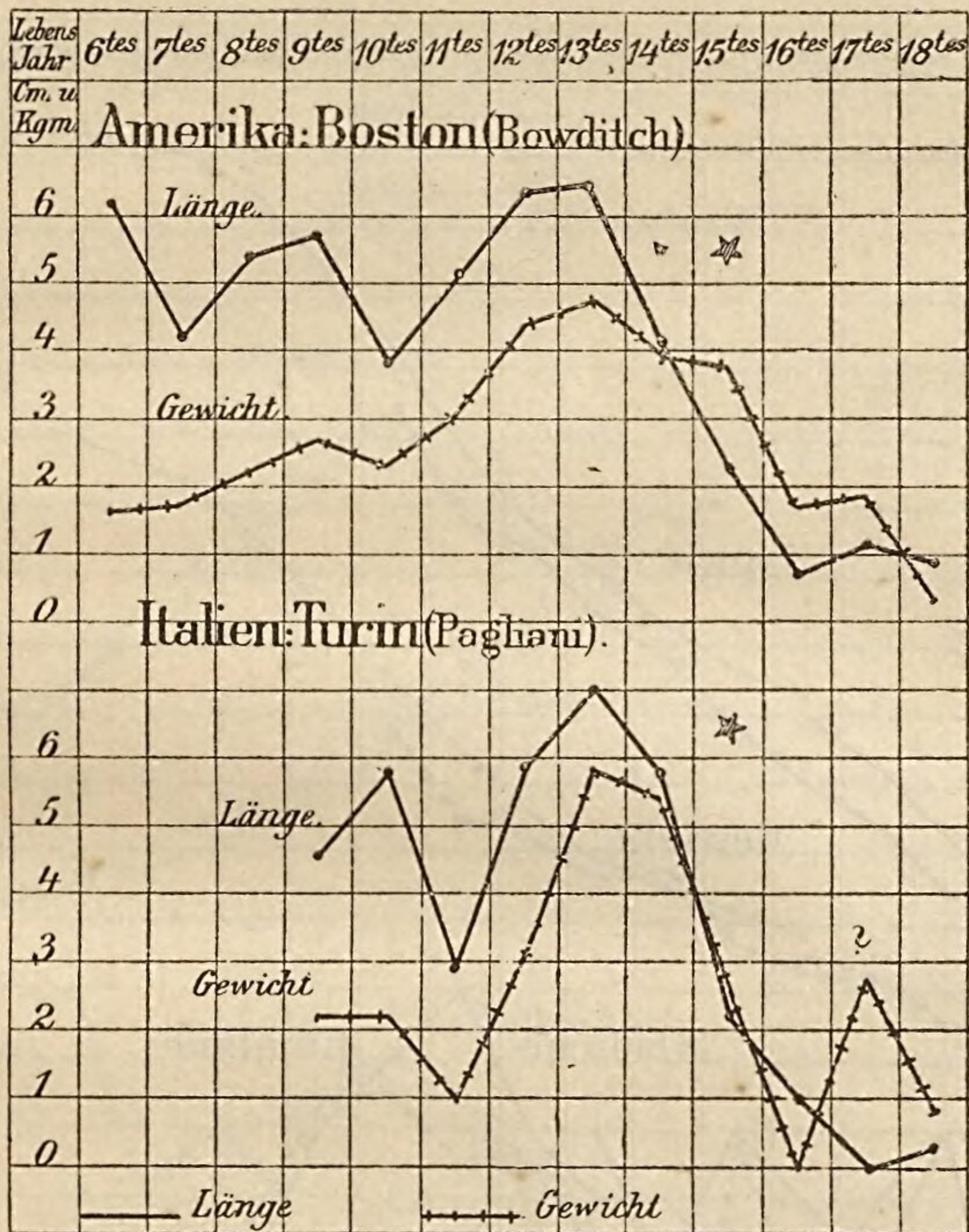
Altersjahr	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Lebensjahr	6.	7	8.	9	10.	11.	12.	13.	14.	15	16.	17.	18.
Länge (dän. Zoll) . .	42	43	45	46	48	50	52	54	56	58	59	61	60
Gewicht (dän. Pfund)	39	40	43	46	50	55	61	68	77	85	94	101	99

Die Angaben Hertel's (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege) für die Mädchen in den „höheren Mädchenschulen“ sind etwas verschieden.

Bei der Pubertätsentwicklung der Mädchen spielt das erste Eintreten der Menstruation, als ein Zeichen ihrer Geschlechtsreife, eine sehr wichtige Rolle. Es ist indessen ganz natürlich, dass wir bei unseren Untersuchungen der Schulkinder diese Frage gar nicht haben berücksichtigen können. Vielfach ist man freilich schon seit lange her bemüht gewesen, festzustellen, in welchem Alter der Mädchen unter un-

gleichen Umständen das erste Eintreten der Menstruation in den verschiedenen Ländern erfolgt. Man hat unter Anderem zu constatiren versucht, ob sich dieselbe bei den Blondinen oder den Brunetten, den Grossen oder den Kleinen, den Dickeren oder den Mageren u. s. w. früher einstellt, und man ist in dieser Hinsicht zu gewissen, aber, wie ich meine, wenig stichhaltigen und zum Theil einander widersprechenden Resultaten gekommen. Dass das fragliche Entwicklungszeichen in gewissen Ländern und bei gewissen Rassen, hauptsächlich in südlicheren Gegenden, zeitiger eintritt, ist allerdings aus den Untersuchungen ganz unzweifelhaft hervorgegangen.

Tabelle XIV. Mädchen aus den wohlhabenderen Klassen.



Gewiss werden dergleichen Untersuchungen sicherere und wissenschaftlich mehr verwerthbare Resultate ergeben, wenn sie mit jährlich fortgesetzten Untersuchungen über das Wachsthum der einzelnen Mädchen an Länge und Gewicht in näheren Zusammenhang gebracht werden. Ich kann hier auf diese Frage nicht weiter eingehen, will nur noch hervorheben, dass nach den Untersuchungen an Orten, von welchen auch Wägungen und Messungen der Mädchen vorliegen, die Menstruation in der Regel erst am Ende der Pubertätsperiode eintritt, also in dem ersten oder höchstens dem zweiten Jahre nach dem Aufhören der eigentlichen Längenzunahme.

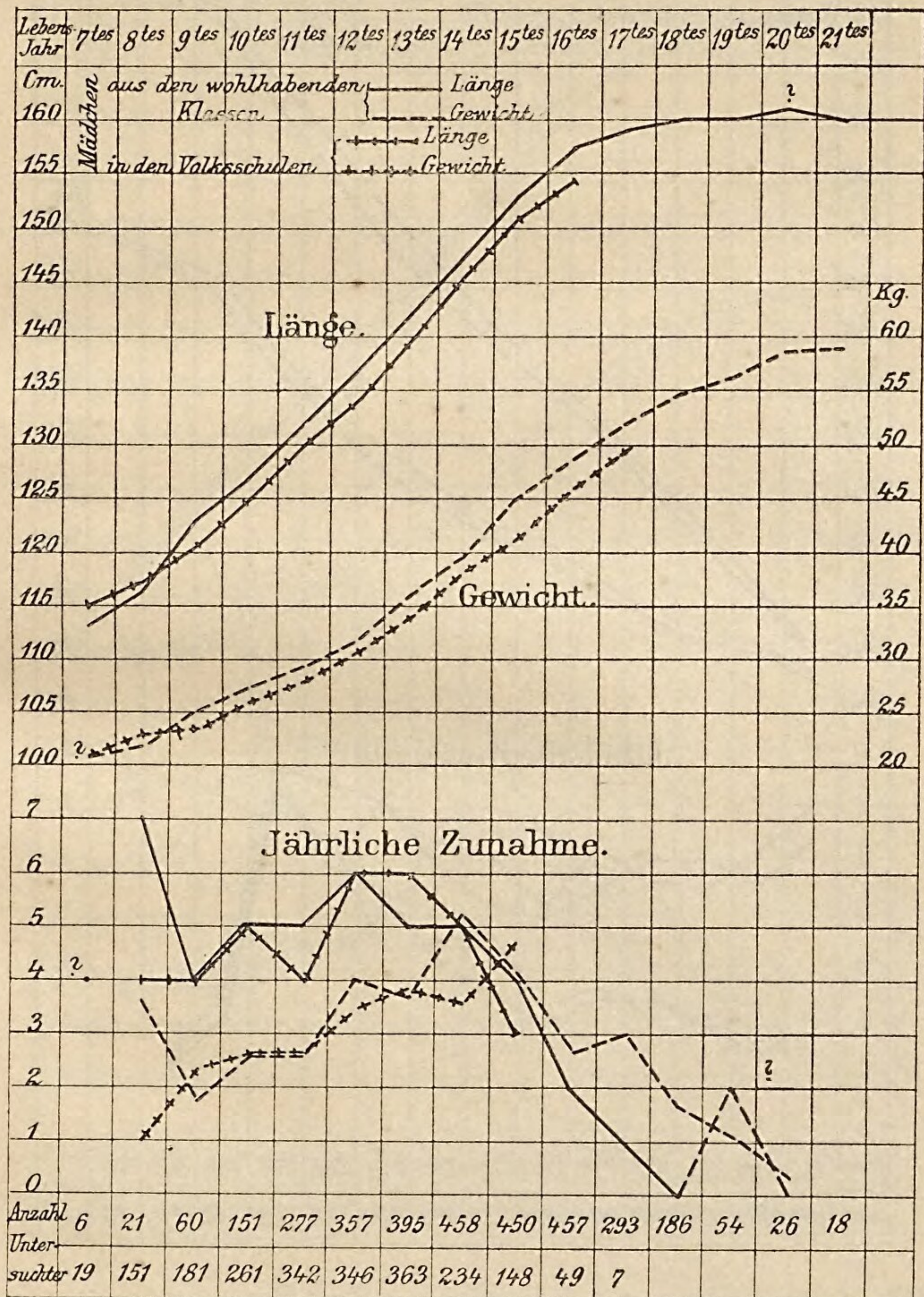
Dies wird aus den Tabellen XIII—XIV ersichtlich, wo ich mit einem Sterne die Jahre bezeichnet habe, in welchen durchschnittlich

Obenan in den Tabellen sehen Sie den Unterschied in der absoluten Länge und dem Gewicht für alle Lebensjahre nach den verschiedenen Untersuchungen. Am allergeringsten scheint der Unterschied zwischen den ärmeren und den mehr wohlhabenden Kindern in Amerika zu sein, dagegen ist derselbe sehr gross bei den Kindern in Turin und nach den Untersuchungen von Roberts bei den Knaben der städtischen Bevölkerung in England.

Wir sehen also, wie hemmend und nachtheilig ärmere und schlechtere Lebensverhältnisse für die Entwicklung der Kinder sein müssen, und

Tabelle XVI. Schweden.

Mädchen aus den mehr wohlhabenden und aus den ärmeren Klassen.



ist es darum von ganz besonderem Interesse für die uns heute vorliegende Frage, zu erfahren, in welcher Weise diese hemmenden Einflüsse in den Gang der Entwicklung eingreifen, und ob dieser während der Pubertätsperiode durch dieselben in auffallender Weise verändert wird.

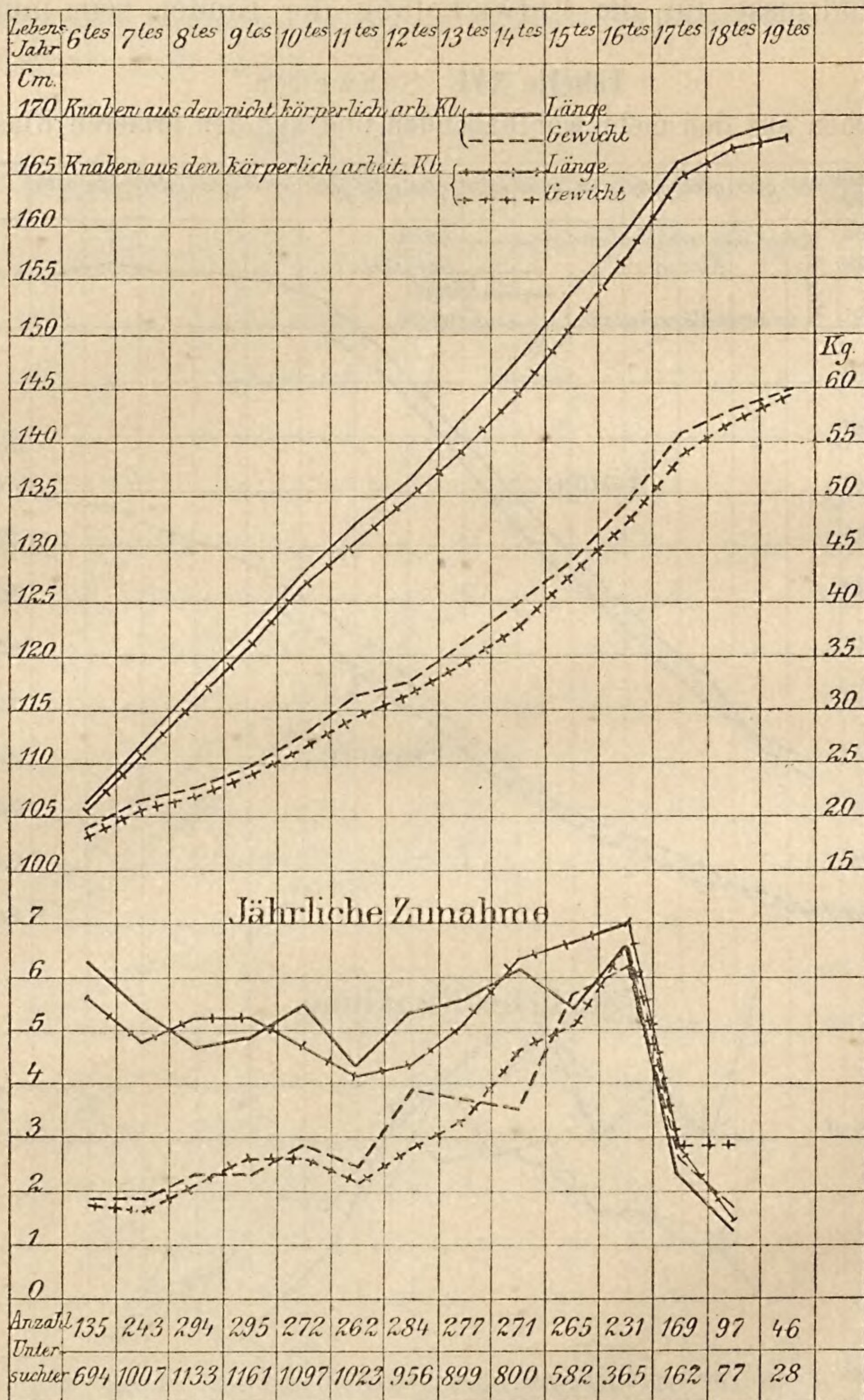
Wie es sich hiermit verhält, das sehen wir, soweit es die Unter-

suchungen erlauben, unten in denselben graphischen Tabellen, wo die jährliche Zunahme an Länge und Gewicht zusammengestellt ist.

Betrachten wir hier die Linien der ärmeren Voksklassen, — ich empfehle besonders die Tabellen XXI (England, namentlich die Gewichtscurve), XIX und XX (Amerika) und XVI (die Mädchen in Schweden), —

Tabelle XVII. Amerika, Boston.

Knaben aus den mehr wohlhabenden und aus den ärmeren Klassen.

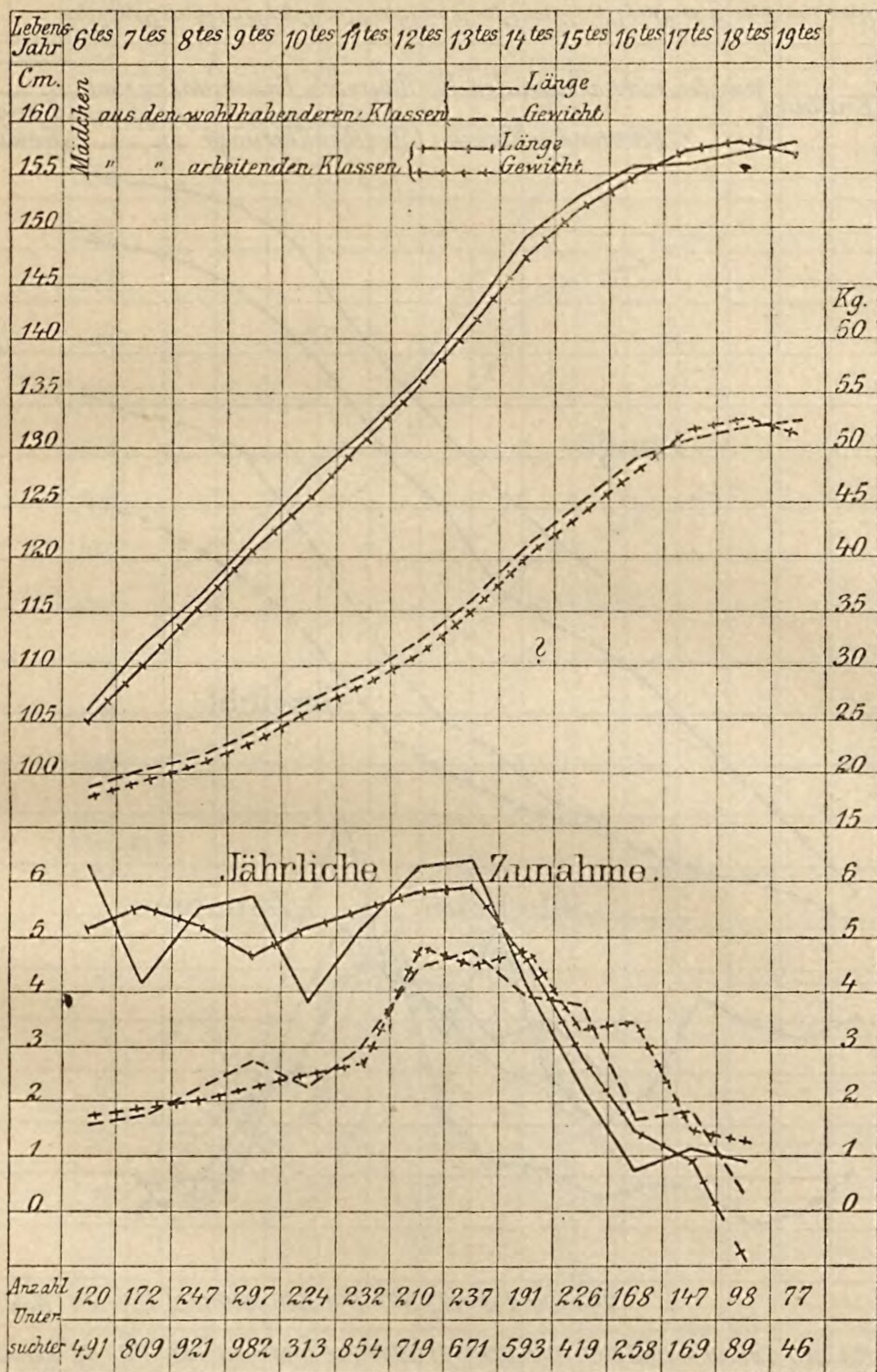


so finden wir ganz dieselben Perioden der Entwicklung, die wir vorher kennen gelernt haben, gut markirt. Die schwache Entwicklungsperiode vor der Pubertätsperiode ist aber für die ärmeren Kinder verlängert, auf ihre Kosten. Es ist, als ob irgend etwas die Wachsthumscurven der ärmeren Kinder herunterdrückte, als ob irgend etwas diese Kinder hinderte, in demselben Lebensjahre, wie die unter besseren Verhältnissen

lebenden Kinder, in ihre stärkere Wachstumsperiode hineinzukommen. Die Pubertätsentwicklung wird für sie verspätet. Sobald sie aber anfängt, geht sie um so schneller vor sich und scheint, was sehr überraschend ist, trotz der Verspätung, im Allgemeinen mit demselben Jahre, wie bei den wohlhabenderen Kindern, vollendet zu sein. Die ganze Pubertätsperiode wird also für die ärmeren Kinder kürzer, zeichnet sich aber

Tabelle XVIII. Bowditch, Boston.

Mädchen aus den mehr wohlhabenden und aus den ärmeren Klassen.

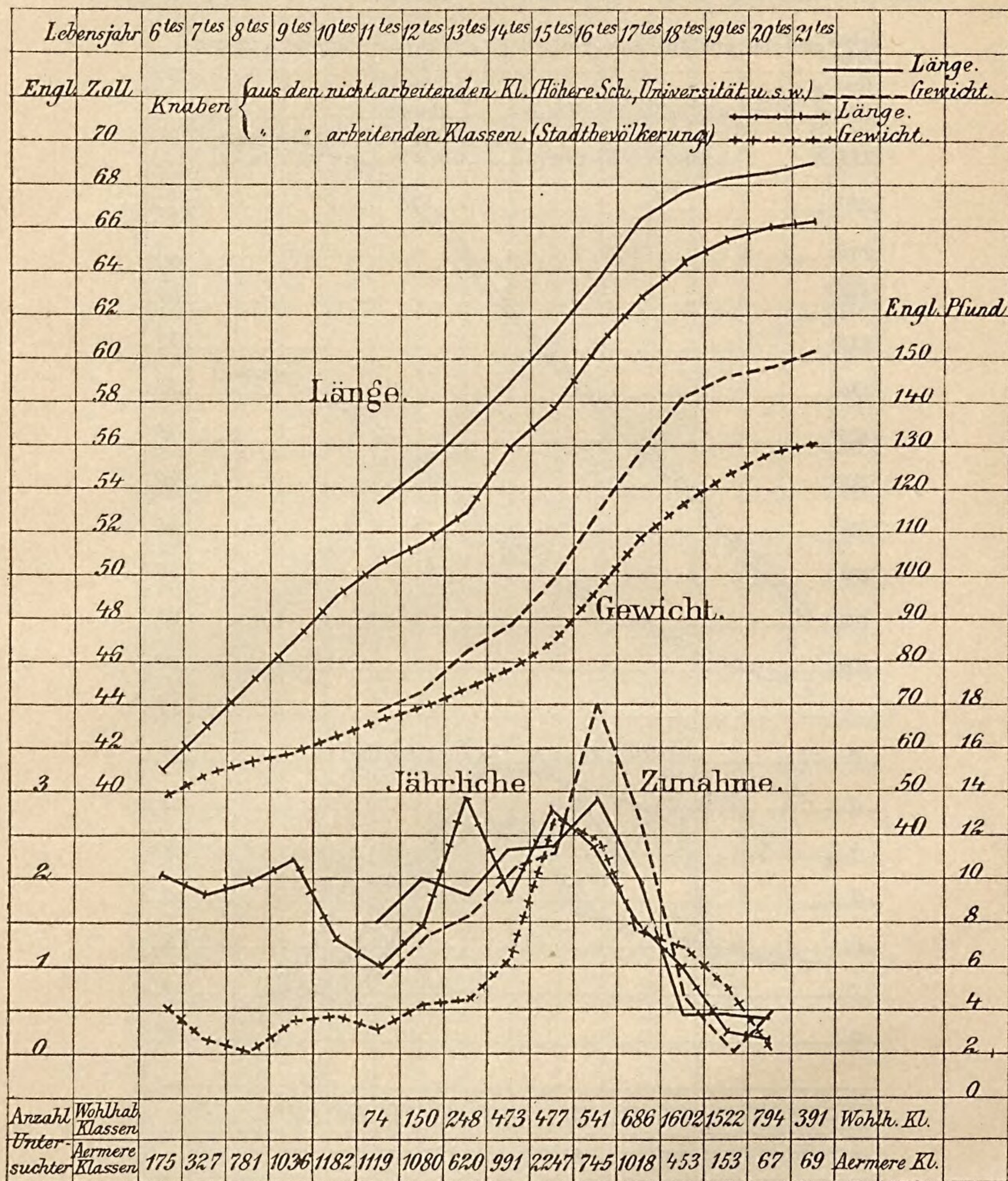


zugleich durch stärkere Zunahme während der letzten Jahre der Periode aus. Es tritt eine Compensation der Hemmung ein, sobald die Kinder die kräftigsten Jahre der Jugendzeit erreicht haben.

In diesen Verhältnissen sehen wir ein sonderbares Zeugniß von der Federkraft, welche den Kindern innewohnt und sich in den Wachstumsprocessen besonders äussert. Eine Feder kann stark gebogen

oder zusammengedrückt werden, ohne dass ihr Vermögen, in den ursprünglichen Zustand zurückzuschellen, verloren geht. Ist der Druck aber zu stark oder dauert er zu lange oder ist er zu heftig, so geht dieses Vermögen leicht für immer verloren, die Feder springt, oder es entstehen Knickungen, welchen niemals wieder abgeholfen werden kann. So hat ein Kind, welches in seinem Wachsthum durch un-

Tabelle XIX. England (nach den Untersuchungen von Roberts).
Knaben aus den mehr wohlhabenden und aus den ärmeren Klassen.



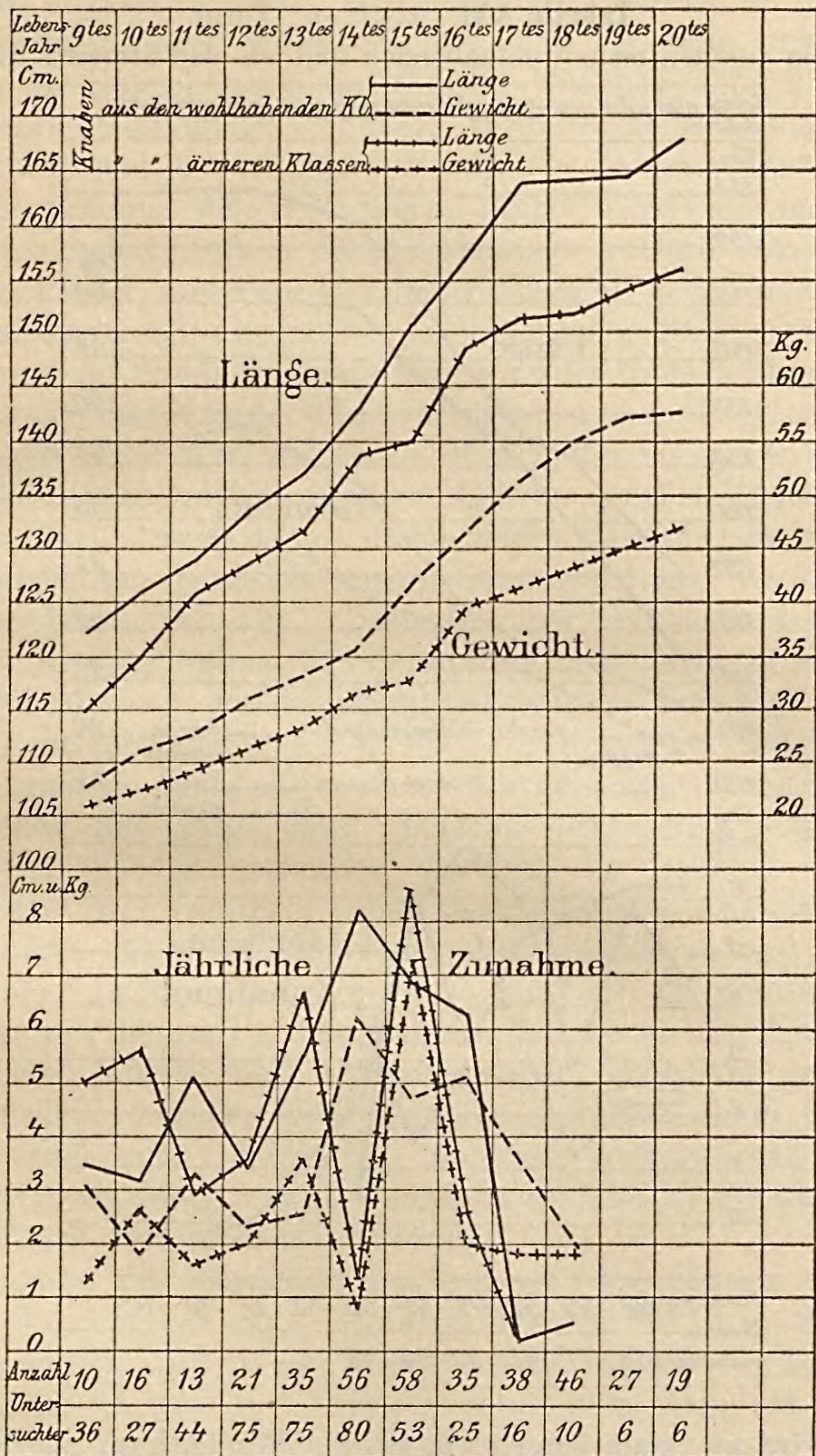
günstige Verhältnisse zurückgehalten wird, ein in seiner Natur begründetes wunderbares Vermögen, das Verlorene wieder zu gewinnen, in seine Entwicklungcurve wieder hineinzuwachsen, wenn nur die störenden Einflüsse nicht zu stark oder zu lange eingreifen. Ist dies jedoch der Fall, dann bleibt das Kind in seiner Entwicklung so zurück, dass nie eine Ausgleichung eintritt, wenn nicht noch grössere Schäden

unmittelbar entstehen. Am allermeisten müssen die Kinder leiden, welche am schwächsten sind oder sich in ihrem schwächsten Entwicklungsstadium befinden.

In allen den graphischen Tabellen, in denen ein solcher Vergleich gemacht werden kann, sehen wir dasselbe Verhältniss zwischen

Tabelle XX. Italien, Turin.

Knaben aus den mehr wohlhabenden und aus den ärmeren Klassen.

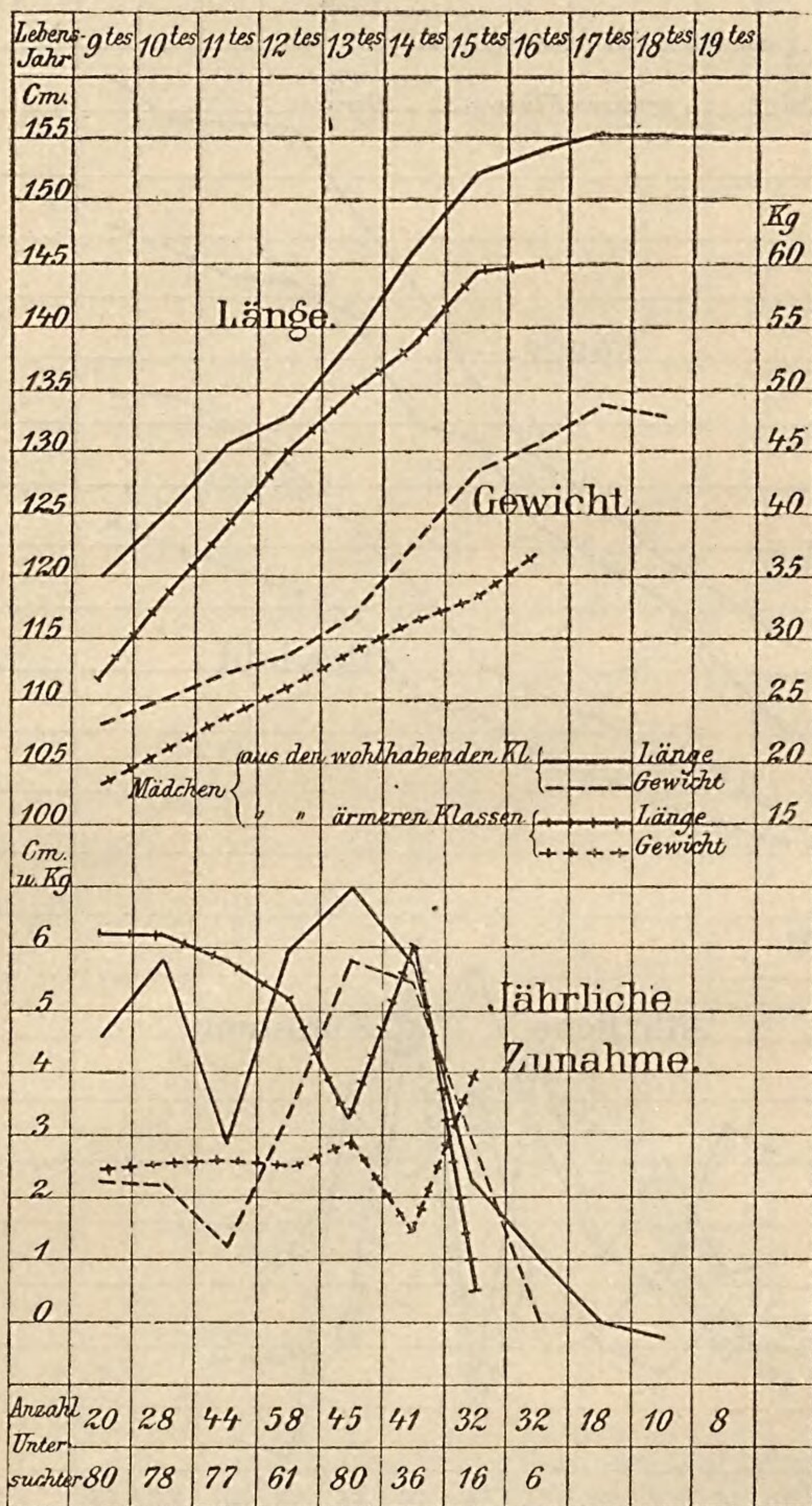


Längen- und Gewichtszunahme hervortreten, welches ich auf Grund unserer schwedischen Untersuchungen hervorgehoben habe, nämlich dass die Längenzunahme während der ersten Jahre der Pubertätsperiode vorherrscht, dass die grösste Gewichtszunahme später eintritt, mit ihrem Maximum in dem ersten oder zweiten Jahre nach der grössten

Längenzunahme, und dass eine Gewichtszunahme auch in den Jahren, die der Pubertätsperiode zunächst folgen, noch weiter stattfindet. Ich hege auch gar kein Bedenken, dieses Verhältniss zwischen der Längen- und Gewichtszunahme während der Pubertätsperiode als ein *gesetzmässiges* zu betrachten. Aber wenn dem so ist, wird man dann dieses Gesetz nicht auch für das Wachsthum der Kinder während anderer Zeiten, als der Pubertätsperiode, als allgemeingültig ansehen können?

Tabelle XXI. Italien, Turin.

Mädchen aus den mehr wohlhabenden und aus den ärmeren Klassen.



Vielleicht wird es sich zeigen, dass das Wachsthum in der Regel so geschieht, dass die Kinder in kürzeren Perioden erst mehr an Länge und dann erst an Gewicht zunehmen. Um diese wichtige Frage endgültig zu beantworten, bedürfen wir noch neuer, streng durchgeführter Untersuchungen. Schon jetzt aber sind wir im Besitz einiger solcher, welche ganz unzweideutig zeigen, dass es sich in der That so verhält.

Mit dieser Frage hängt die wissenschaftlich so interessante und

für die Erziehung so überaus wichtige Frage zusammen: Geht das Wachsthum während der verschiedenen Jahreszeiten ganz gleichmässig vor sich? im Sommer ebenso, wie im Winter? Und wenn dies nicht der Fall ist, wie verhält sich dann während der verschiedenen Phasen die Längenzunahme zu der Gewichtszunahme?

Wretlind in Schweden war, soviel ich weiss, der erste, welcher, um den körperlichen Zustand zu controliren, jährliche Wägungen an Schulkindern vornahm, und zwar in 3 Mädchenschulen, an denen er als Schularzt angestellt war. Die Wägungen wurden zu Anfang und zu Ende des Schuljahres vorgenommen, und es ging aus denselben hervor, dass die Gewichtszunahme für die Mädchen über 9 Jahre während der 3 Ferienmonate des Sommers verhältnissmässig viel bedeutender war, als während der übrigen 9 Monate des Jahres. Diese gehemmte Entwicklung während des Schuljahres bringt Wretlind in Verbindung mit dem hemmenden Einfluss des Schulganges auf die körperliche Entwicklung der Kinder, und diese Hemmung schien in verschiedenen Schulen verschieden stark zu sein. Er lässt es jedoch dahin gestellt, ob auch physiologisch während der Sommermonate eine stärkere Gewichtszunahme stattfindet. Wie es sich damit in der That verhält, war damals ganz unbekannt. Untersuchungen dieser Art, welche Dr. Wahl, der Vorsteher einer Kopenhagener Erziehungsanstalt für jüngere Mädchen, angestellt hat, sind noch mehr durchgeführt. Die Resultate davon waren, dass die Gewichtszunahme für alle untersuchten Altersklassen im Sommerhalbjahr constant grösser war, als im Winterhalbjahr. Besonders hervorzuheben ist, dass sich auch für die Kinder, welche das Schulalter noch nicht erreicht hatten, also vom Schulbesuch nicht beeinflusst werden konnten, ein, wenn auch minder beträchtlicher Unterschied in derselben Richtung zeigte.

Ein genauerer Einblick in diese Verhältnisse konnte aber erst durch tägliche, das ganze Jahr hindurch fortgesetzte Wägungen und Messungen der Kinder gewonnen werden. Es gebührt dem Pastor Malling-Hansen, Vorsteher einer Taubstummen-Anstalt in Kopenhagen, die Ehre, solche Untersuchungen vorgenommen und mit bewunderungswürdiger Energie mehrere Jahre hindurch fortgesetzt zu haben.

Es ging aus diesen Untersuchungen, bei denen die Kinder täglich einmal und eine längere Zeit hindurch sogar mehrmals gewogen und gemessen wurden, hervor, dass sich für ihr Wachsthum jährlich drei Perioden ziemlich scharf markirten, und dass sich während einer jeden dieser Perioden die Längen- und Gewichtszunahme in charakteristischer, constanter Weise verschiedenartig verhielt.

Wir können die Resultate im Grossen und Ganzen so angeben: Von Ende November und Anfang December bis Ende März oder Mitte April stehen die Kinder nur in schwachem Wachsthum, und zwar so, dass die Längenzunahme, auch wenn sie schwach ist, überwiegt. Diese Periode, welche alle Wintermonate umfasst, ist also eine jährliche schwache Entwicklungsperiode. Nach dieser folgt nun die zweite Wachstumsperiode, während welcher die Kinder sehr stark an Länge zunehmen, die Gewichtszunahme dagegen auf ein Minimum reducirt wird. Ja noch mehr: Die Kinder verlieren während dieser Periode der grössten Längenzunahme constant an Gewicht, fast ebensoviel, als sie in der vorigen Periode gewonnen haben. Diese Periode dauert

von März-April bis Juli-August. Darauf folgt dann die dritte Periode, welche bis November-December fortgeht. Die Längenzunahme ist während dieser Periode sehr schwach und erreicht in derselben ihr jährliches Minimum. Die Gewichtszunahme dagegen steigt im Anfang der Periode schnell und ist bis Mitte December sehr stark. Die tägliche Zunahme an Gewicht ist dreimal so gross, als während der Wintermonate.

Was wir betreffs der Pubertätsentwicklung gefunden haben, nämlich dass ihr eine mehrjährige Periode mittelmässiger oder schwacher Entwicklung vorangeht und dass sie dann selbst so verläuft, dass in den ersten Jahren der grösste Längenzuwachs stattfindet und darauf die grösste und hauptsächlichste Gewichtszunahme folgt, — das würde nach den Malling-Hansen'schen Untersuchungen in ganz überraschend übereinstimmender Weise sich in kürzeren Perioden jährlich wiederholen: erst eine schwache Entwicklungsperiode, darnach eine überwiegende Längenzunahme, und erst dann die stärkste Gewichtszunahme.

Wir stehen hier vor Fragen von grösster Bedeutung. Sind die von Malling-Hansen gefundenen jährlichen Schwankungen in dem Wachsthum der Kinder während der verschiedenen Jahreszeiten wirklich eine völlig physiologische Erscheinung? Sind sie gesetzmässig in der Natur begründet, oder finden sie ihre Ursachen in den Lebensverhältnissen der Kinder, in störenden und hemmenden Einflüssen irgend welcher Art, in den Schulanordnungen u. s. w.? Vor Allem muss controlirt und constatirt werden, ob sich dieselben Schwankungen in ähnlicher Weise auch an anderen Orten vorfinden und ganz besonders unter anderen klimatischen Verhältnissen und bei wechselnder Einrichtung der Schule, mit anders angeordneten Ferien, oder ganz unabhängig von den Schulen u. s. w.

Von grösstem Interesse muss es sein, nachzuforschen, ob sich die Gewichtsabnahme im Frühjahr und am Anfang des Sommers, also gerade am Ende des Schuljahres wirklich so lange fortsetzt, wie Malling-Hansen es gefunden hat, d. h. bis Mitte Juli, wo, was wohl zu beachten ist, gerade die Ferien der von Malling-Hansen untersuchten Knaben anfangen, oder ob nicht eine Wendung und gerade eine Zunahme an Gewicht früher eintritt, wenn die Ferien früher anfangen. Die Untersuchungen von Malling-Hansen sprechen stark dafür, da eines seiner Resultate gerade das ist, dass früher eintretende Sommerferien eine stärkere Gewichtszunahme während der Ferienzeit mit sich bringen. So entsteht aus diesem Verlustersparniss für die Kinder ein wirklicher Gewinn, der nachher nicht wieder durch eine Verminderung der Zunahme aufgehoben wird.

Wie wichtig es ist, über diese Fragen vollständige Klarheit zu gewinnen, muss Jeder einsehen. Ganz besonders ist dies von grosser Bedeutung für die bei der Organisation der Schule hochwichtige, bei uns so viel debattirte Frage, wie die Ferien am besten angeordnet werden sollen. Bewirkt der Winter sowohl wie das Frühjahr an und für sich schon eine Herabsetzung der Wachsthumsprozesse bei den Kindern, und während einer gewissen Zeit sogar eine Gewichtsabnahme, so müssen wir uns sehr hüten, diese hemmenden Einflüsse nicht noch unnatürlich zu vermehren. Die Länge der Sommerferien ist dann bei

uns in den nordischen Ländern von grösserer Bedeutung als an Orten, wo der Winter viel kürzer ist. Beruhen aber die Hemmungen während der Wintermonate nicht auf natürlichen Umständen, sondern darauf, dass wir dann eine ungesunde, vorwiegend sitzende Lebensweise in der schlechten Zimmerluft führen u. s. w., dann müssen wir um so mehr alle diese hemmenden Einflüsse bekämpfen und ganz besonders unsere Aufmerksamkeit auf die Schule richten. Es steht ja dann in unserer Macht, diesen Kampf mit grösserem Erfolge durchzuführen. Die Forderung, im Vergleich zu südlicheren Ländern, längere und früher eintretende Sommerferien zu haben, wird sich dann auch, wenn möglich in noch höherem Grade, geltend machen, damit unsere Kinder während des Sommers eine vollständige Compensation der hemmenden Einflüsse des Winterlebens erlangen mögen.

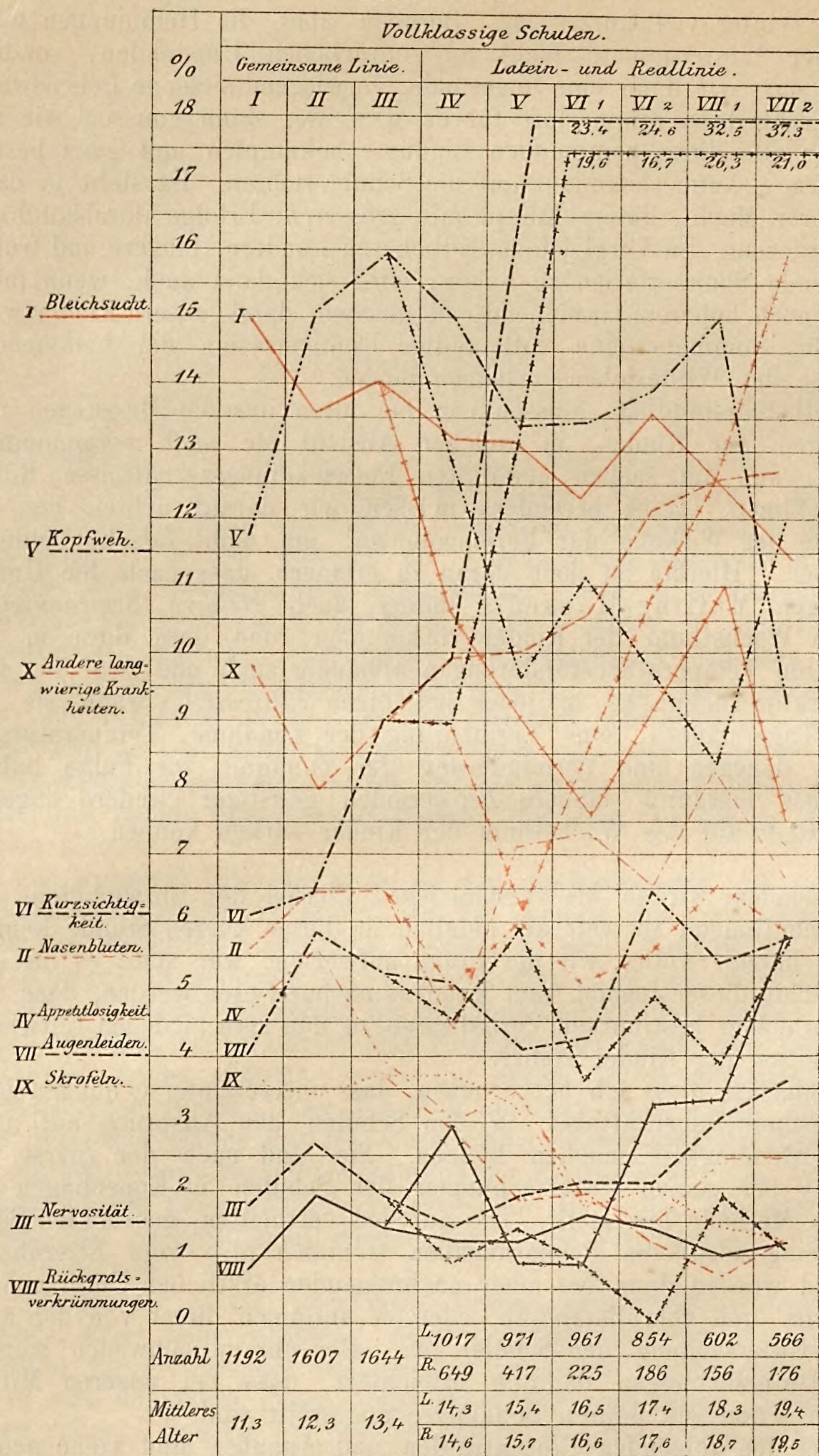
Selbstverständlich müssen wir bei allen unseren Messungen und Wägungen der Kinder, in welcher Absicht sie auch vorgenommen werden, auf die soeben erwähnten Entwicklungsverhältnisse Rücksicht nehmen. Ganz besonders müssen wir darauf achten bei der Controle der Wirkung der Feriencolonien, um nicht falsche Schlüsse zu ziehen. Hierbei ist noch daran zu erinnern, dass nach den Untersuchungen Malling-Hansen's immer auch *kleinere Schwankungen* in dem Wachsthum der Kinder vorkommen, und dass diese in der Regel von Temperaturveränderungen abhängig sind, und zwar so, dass Temperaturerhöhungen in jeder beliebigen Jahreszeit, wenn sie nur einige Tage dauern, eine Vermehrung der Zunahme, Temperatursenkungen dagegen eine Verminderung der Zunahme zur Folge haben, und dass hierdurch längere Zeitperioden günstiger, andere dagegen ungünstiger auf das Wachsthum der Kinder wirken können. —

Nachdem wir so die verschiedenen Phasen der Entwicklung unserer Schuljugend so weit als möglich in dieser kurzen Stunde kennen gelernt haben, wollen wir die Frage aufwerfen, wie steht es mit der Gesundheit dieser Jugend, und kann es nachgewiesen werden, dass dieselbe in einem bestimmten Verhältnisse zu den verschiedenen Entwicklungsphasen der Kinder steht?

Zunächst muss ich hervorheben, dass unsere Untersuchungen über die Gesundheitsverhältnisse in den Schulen den Anspruch auf möglichste Genauigkeit machen können. Sie sind nach der zuerst von Hertel bei seinen Untersuchungen der Schulen in Kopenhagen benutzten Methode angestellt. Die auf den vertheilten, gedruckten Schemata eingezeichneten Primärangaben stammen also vom Elternhause her und wurden dann bei einer nachfolgenden ärztlichen Untersuchung controlirt und vervollständigt, oder sie stammen direct von der ärztlichen Untersuchung der Schüler her. Bei uns in Schweden wurden diese Untersuchungen dadurch erleichtert, dass bei unseren Mittelschulen schon seit Jahren Schulärzte angestellt sind.

Bei den folgenden Procentzahlen und Angaben sind keine acuten oder zufälligen Krankheiten mitberechnet, sondern nur chronische Leiden und Schwächezustände. Nach einigen derselben, wie Bleichsucht, habituellem Kopfweg, Rückgrathsverkrümmungen, Skrofeln u. s. w., wurde auf den Fragebogen speciell gefragt. Die

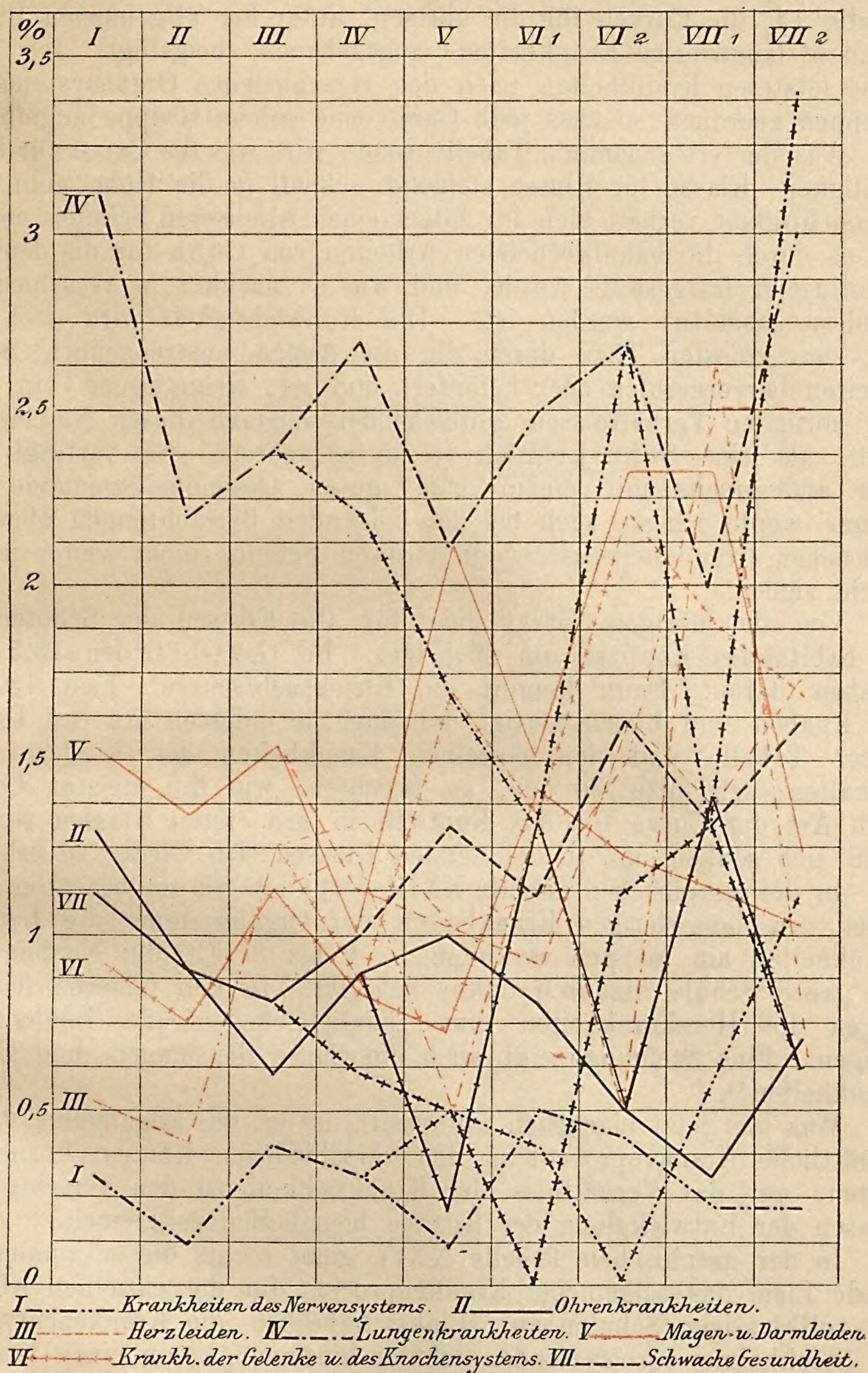
Tabelle XXII.



übrigen wurden unter der Rubrik: „Andere chronische Krankheiten“ angegeben.

Die Untersuchung hat nun, was zuerst die Knaben betrifft, die traurige Thatsache an den Tag gebracht, dass mehr als ein Drittel

Tabelle XXIII.



oder nahezu 40 pCt. der 15 000 in den Mittelschulen untersuchten Knaben krank oder mit chronischen Uebeln behaftet sind.

Die Verhältnisse sind an unseren Mittelschulen verschiedener Art einander so ähnlich (siehe die Zifferntabelle 12 A.), dass wir hier nur die vollklassigen Schulen mit ihren mehr als 11 000 Knaben zu berücksichtigen brauchen (siehe die Zifferntabelle 12 B.).

In der graphischen Tabelle XXII habe ich die Curven für alle Krankheiten, nach welchen speciell gefragt wurde, gezeichnet (vergl.

Zifferntabelle 13), und in der graphischen Tabelle XXIII (vergl. Zifferntabelle 14) die Curven für die übrigen, unter der allgemeinen Rubrik »Andere langwierige Krankheiten« angegebenen, beigelegt. Ich habe diese letzteren Krankheiten nach den verschiedenen Organsystemen in Gruppen geordnet, so dass jede Curve eine solche Gruppe anzeigt.

Aus der erstgenannten Tabelle sehen wir, wie die Curve für Kurzsichtigkeit, Klasse für Klasse steigend, schnell in die Höhe geht. Die Kurzsichtigkeit verhält sich im Allgemeinen in unseren Schulen ebenso, wie es durch die bahnbrechenden Arbeiten von Cohn für die deutsche Schuljugend festgestellt wurde, und wie es nachher in verschiedenen Ländern constatirt worden ist. Die Kurzsichtigkeit wird nachweislich zum grössten Theil durch die die Augen anstrengenden Schularbeiten hervorgerufen oder befördert und ist, wenn irgend ein, von den normalen Verhältnissen abweichender Zustand diesen Namen verdient, als eine Schulkrankheit zu betrachten. Sie verträgt sich aber andererseits mit einem ganz guten Gesundheitszustande und darum werde ich sie auch bei den folgenden Betrachtungen über den wirklichen Gesundheitszustand in unseren Schulen nicht weiter in Betracht ziehen.

Von den übrigen Curven liegt für alle Klassen der Schulen die für habituelles Kopfweh am höchsten. Im Ganzen leiden 13,5 pCt. Knaben daran. Dann kommt die Bleichsuchtcurve. Fast 13 pCt. der Knaben sind bleichsüchtig. Ich darf Sie indessen mit den Details dieser Tabelle und den einzelnen Krankheiten der Knaben nicht aufhalten; ich bitte Sie nur, zu beachten, wie die meisten Curven nach Art der Curve für das Kopfweh in den ersten Klassen steigen, dann sich senken, um in den letzten Klassen sich wieder zu erheben.

In der graphischen Tabelle XXIII bitte ich Sie zu beachten, dass unter den langwierigen Krankheiten der Organsysteme die Lungenkrankheiten am meisten vorkommen. 2 bis 3 pCt. der Knaben sind die ganze Schule hindurch damit behaftet. In den höheren Klassen zeigen die Herzkrankheiten eine ziemlich bedeutende Tendenz zu steigen. Eine Steigung zeigt auch die Curve der Magen- und Darmkrankheiten¹⁾.

Was uns jetzt eigentlich interessirt, ist ja, das allgemeine, durchschnittliche Krankenprocent in den verschiedenen Klassen kennen zu lernen, um das Verhältniss der Kränklichkeit zu den verschiedenen Phasen der Entwicklung der Knaben beurtheilen zu können.

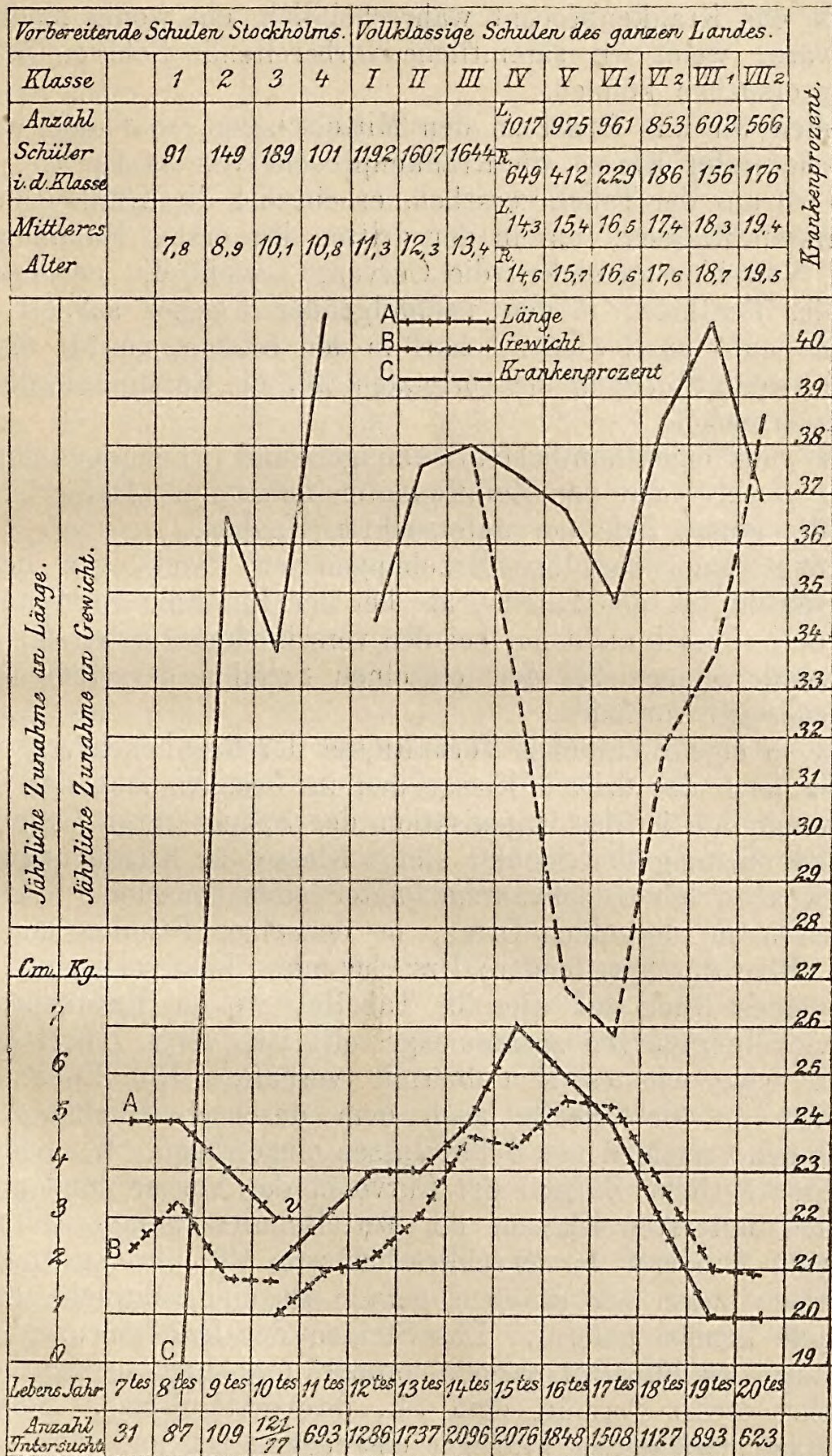
In der graphischen Tabelle XXIV giebt rechts die zusammenhängende Linie das allgemeine Krankenprocent für die einzelnen Klassen der vollklassigen Schulen an. Links habe ich die Krankencurve für die Stockholmer vorbereitenden Schulen hinzugefügt, um einen besseren Ueberblick über die Gesundheitsverhältnisse während des ganzen Schulalters auf einmal zu gewinnen.

Wie wir sehen (vergl. Zifferntabelle 12), finden sich in der ersten Klasse am Ende des ersten Schuljahres unter den Knaben aus den

¹⁾ Einige kleine Differenzen in den Angaben der graphischen Tabelle XXIII und der Zifferntabelle 14 beruhen auf kleineren Abweichungen in der Gruppierung und Mitrechnung einzelner Krankheiten.

wohlhabenderen Volksklassen in Stockholm, welche in ihrem achten Lebensjahre stehen, 17 pCt. kranke oder kränkliche. Im zweiten Schuljahre steigt die Krankencurve ganz enorm, nämlich bis zu 36,7 pCt.,

Tabelle XXIV. Jährliche Zunahme an Länge und Gewicht sammt Krankenprocent.



und sie steigt dann in der 4. Klasse bis zu 40 (40,6) pCt. Obgleich wir nur eine verhältnissmässig geringe Anzahl von Knaben aus diesen Jahren haben untersuchen können, darf ich doch behaupten, dass die hier angegebene ausserordentliche Steigerung der Kränklichkeit während der

ersten Schuljahre ganz gewiss keine zufällige ist. Sie tritt uns bei einer jeden Schule derselben Art entgegen, und ganz entsprechende Verhältnisse sind auch bei den dänischen Untersuchungen zu Tage getreten. Nur muss ich bemerken, dass die Kränklichkeit unter den Schulkindern Stockholms im Allgemeinen verhältnissmässig hoch ist, und dass das Krankenprocent wahrscheinlich ein wenig niedriger geworden wäre, wenn wir sämmtliche vorbereitende Schulen Schwedens hätten untersuchen können.

Wenden wir uns ferner zu den Mittelschulen, so finden wir schon in deren unterster Klasse ein Krankenprocent von 34,4 pCt.

Wie wir aus der Tabelle ersehen, erhebt sich die Krankencurve noch in den ersten Klassen, um in der dritten ihr erstes Maximum zu erreichen. Von hier an sinken die Curven, sowohl die der Lateinlinie, wie die der Reallinie, in den nachfolgenden Klassen schnell, steigen dann beide auf einmal wieder scharf in den letzten, um für die Lateinlinie ihre zweite Spitze in der vorletzten, für die Reallinie in der letzten Klasse zu erreichen.

Diese ganz eigenthümlichen Senkungen und Erhebungen der Curven sind ganz gewiss nicht von Zufälligkeiten abhängig. Dafür bürgt:

1. die grosse Zahl der untersuchten Knaben,
2. dass ganz dieselben Erhebungen und Senkungen der Curve sowohl bei der Latein-, als bei der Reallinie vorkommen,
3. dass sie sich nicht nur bei den verschiedenen Arten der Schulen, sondern auch bei den einzelnen Schulen derselben Art ganz constant vorfinden.

Diese so eigenthümlichen Verhältnisse der Krankencurve, wie z. B. ihr Sinken nach der dritten Klasse und ihr Steigen nach der sechsten, können unmöglich in der Organisation der Schule ihren Grund haben. Die Arbeitsbelastung der Schüler steigt Klasse für Klasse unaufhörlich, und die Knaben leben fortwährend unter ganz denselben hygienischen Verhältnissen an denselben Orten, in denselben Schulen und Elternhäusern. Eine durchgreifendere Ursache muss hier vorliegen. Werfen wir noch einen Blick auf dieselbe Tabelle, wo die Krankencurve mit den Entwicklungscurven zusammengestellt ist (vergl. Ziffertabelle 15), so finden wir, wie es sich hiermit verhält. Die Entwicklungscurven sind in der Tabelle nach dem durchschnittlichen Alter der Knaben in den verschiedenen Schulklassen eingetragen. Wir finden, dass das ausserordentliche Steigen der Curve in den vorbereitenden Schulen und in den untersten Klassen der Mittelschulen gerade während der Periode vom 7. oder 8. bis einschliesslich zum 13. Jahre stattfindet, und diese Periode haben wir so eben gerade als eine schwache Entwicklungsperiode kennen gelernt. Das Steigen der Krankencurve geht bis zum Anfang der Pubertätsperiode immer fort und erreicht dann im ersten Jahre dieser Periode, dem 14., ihre erste Spitze. Sobald aber die Pubertätsentwicklung kräftiger eingetreten ist, und ganz besonders während der letzten Jahre der Periode, wenn die Gewichtszunahme gerade am stärksten wird, senkt sich die Curve Klasse für Klasse, Jahr für Jahr bis zu dem Jahre, in welchem diese Entwicklung der Hauptsache nach vollendet ist. Die Curve steht dann am tiefsten. Unmittelbar nach dem Schlusse der Pubertätsentwicklung, wenn die

jährliche Längen- und Gewichtszunahme rasch abnimmt, steigt die Curve wieder sehr schnell und springt in dem 19. bis 20. Jahre zu ihrer zweiten Spitze empor. Das gesündeste von allen Jahren der Jugendzeit bei den Knaben ist nach den vorliegenden Untersuchungen offenbar das 17., welches wir auch als eines der beiden kräftigsten Entwicklungsjahre kennen gelernt haben. Das 18. dagegen, welches der Pubertätsentwicklung unmittelbar folgt, erscheint als ein sehr kränkliches Jahr.

Dies Alles weist ganz unzweideutig darauf hin, dass die schwache Entwicklungsperiode, welche der Pubertätsentwicklung zunächst vorangeht, und während welcher die Schüler bei uns die vorbereitenden oder die untersten Klassen unserer Mittelschulen durchmachen, eben eine Periode ist, während welcher ihrem Organismus eine schwächere Widerstandskraft gegen äussere Einflüsse eigen ist; ja, die Kränklichkeit oder die kränkliche Disposition scheint im ersten Anfange der Pubertätsentwicklung, ehe die Gewichtszunahme kräftiger wird, noch vorhanden zu sein. Im Verlauf jener Periode hingegen, wo das jugendliche Leben in seiner ganzen schwellenden Kraft zur Geltung kommt, steigt die Widerstandsfähigkeit von Jahr zu Jahr, das Krankenprocent sinkt und erreicht mit dem letzten Jahre dieser Periode sein Minimum. Dann tritt unmittelbar darnach wieder eine Periode verminderter Widerstandsfähigkeit ein, welche bei uns im Allgemeinen die letzten Jahre des Schullebens umfasst.

Diese, wie ich meine, sehr bedeutungsvollen Resultate unserer Untersuchungen können wir, da keine ähnlichen Untersuchungen in anderen Ländern angestellt worden sind, leider immer noch nicht mit anderen als den dänischen vergleichen, und auch hier nur zum Theil, da die dänischen Jünglinge im Allgemeinen so glücklich sind, die Mittelschule zeitiger zu verlassen, als die unseren, daher in den höheren Klassen die Individuenzahl für Resultate von grösserer Zuverlässigkeit zu gering ist.

In der graphischen Tabelle XXV habe ich unter der so eben betrachteten Curve für Schweden die dänischen Krankencurven zusammengestellt, und zwar für die vorbereitenden Schulen und die Gymnasien in Kopenhagen nach Hertel's Untersuchungen 1881 für dieselben Schulen des ganzen Landes und für sämtliche Knabenschulen Dänemarks, auch die Volksschulen. Sie sehen, wie gross in allen hauptsächlich, von mir hervorgehobenen Punkten die Uebereinstimmung ist, und ganz besonders bitte ich Sie, zu beachten, wie ausserordentlich stark die Steigerung der Kränklichkeit während der schwachen Periode vor der Pubertätsentwicklung ist, wie sämtliche Curven während der letzten Jahre der Pubertätsperiode sich dagegen senken, um dann unmittelbar nach Abschluss der Periode wiederum stark zu steigen. (Vergl. Ziffertabelle 16A und 16B.)

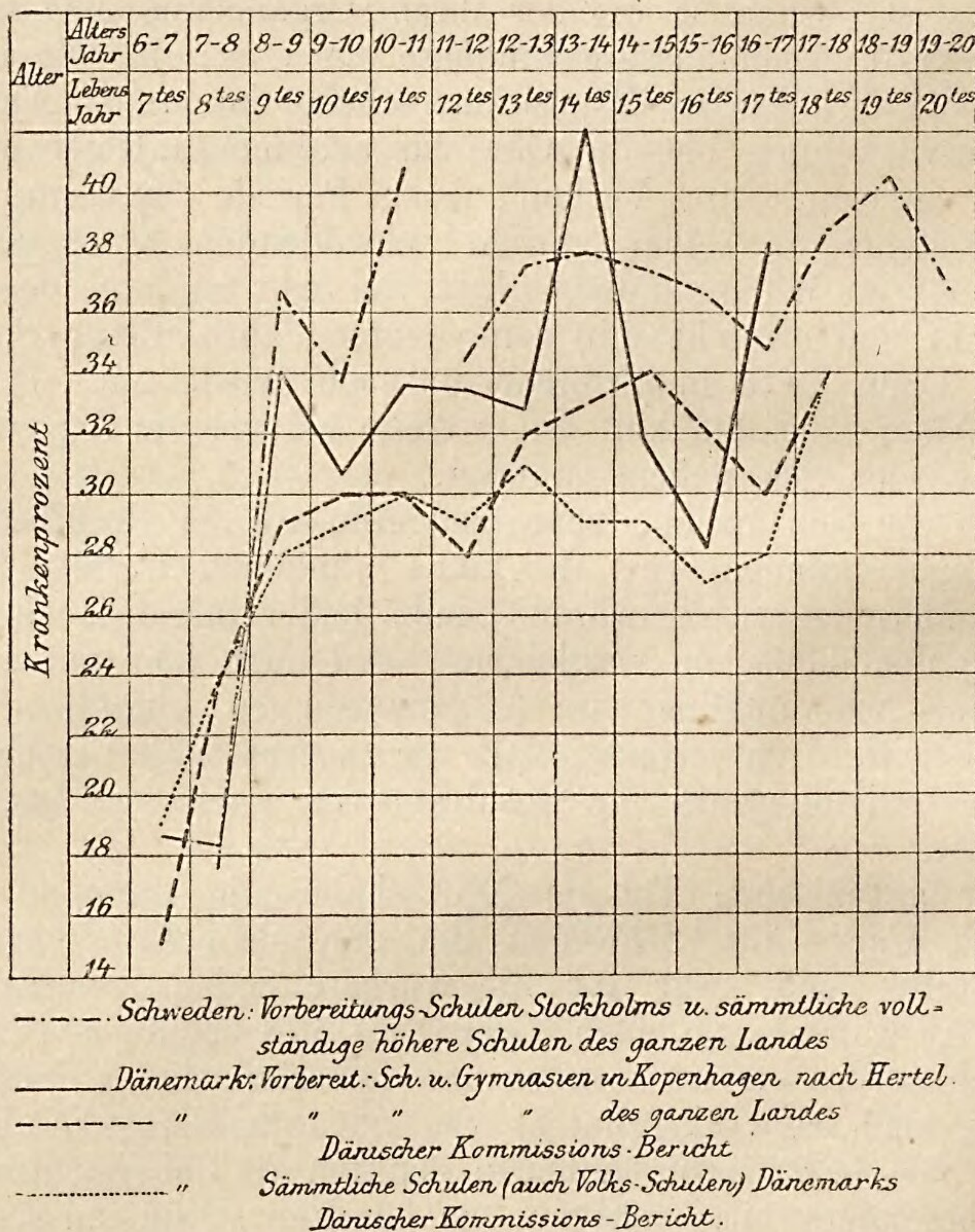
Ich sehe in allen diesen Verhältnissen eine starke Stütze für die Resultate, welche ich aus unseren Untersuchungen gewonnen habe.

Wie ich schon hervorgehoben habe, hatte unser Comité keinen Auftrag, sich mit den Mädchenschulen zu befassen. Es gelang mir jedoch, wie schon erwähnt, das Comité dazu zu bewegen, auch die allgemeinen Schulverhältnisse und vor allem den Gesundheitszustand des

heranwachsenden weiblichen Geschlechts zu studiren, und so wurden nicht weniger als 35 über das ganze Land zerstreute Privatmädchenschulen mit zusammen 3072 Schülerinnen ebenso genau, wie die Knabenschulen, auf den Gesundheitszustand hin untersucht.

Die Kränklichkeit unter den Schulmädchen, den künftigen Müttern kommender Generationen, hat sich dabei als eine ganz erschreckende herausgestellt (s. Ziffertabelle 17, 18). Im Ganzen sind nicht weniger als 61 pCt. von ihnen, welche alle den wohlhabenden Classen angehören, krank oder mit ernsteren chronischen Leiden behaftet. 36 pCt. leiden

Tabelle XXV. Procente der kranken Schüler.

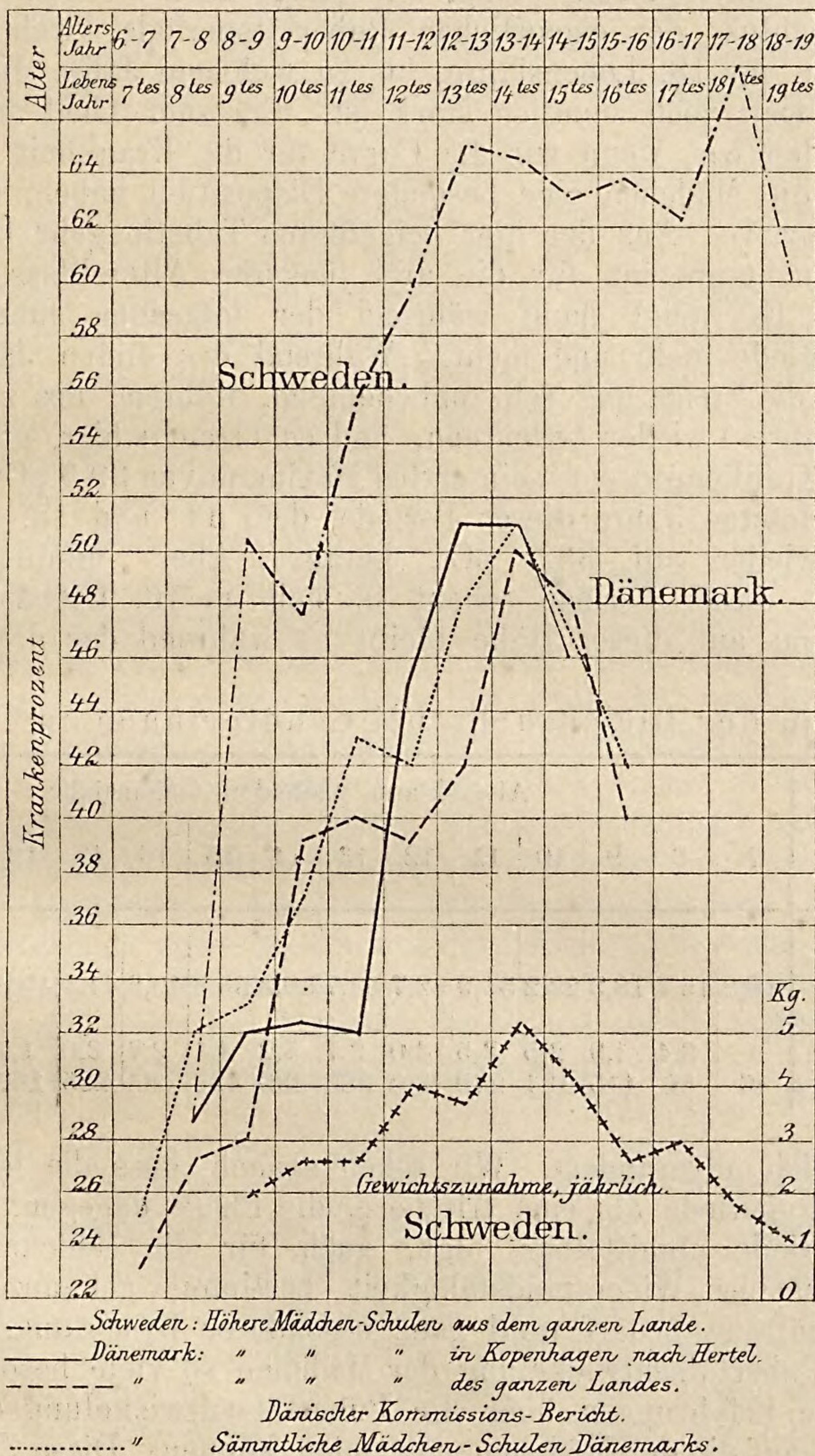


an Bleichsucht, eben so viele an habituellem Kopfweg. Bei mindestens 10 pCt. finden sich Rückgrathsverkrümmungen u. s. w. Scrofeln spielen, ganz entgegengesetzt den Verhältnissen in Dänemark, bei uns, sowohl unter den Knaben als unter den Mädchen, eine mehr untergeordnete Rolle: nur 5 pCt. der Mädchen leiden daran. Bei den Einzelheiten darf ich mich hier nicht weiter aufhalten.

In der graphischen Tabelle XXVI bezeichnet die oberste Linie die allgemeine Krankencurve der untersuchten Mädchen von deren 7. Lebensjahre an. Sie sehen, wie diese Curve schnell steigt bis zu dem 13. Lebensjahr, mit welchem sie ihre erste Spitze mit 64,8 pCt.

erreicht. Sie steigt also noch im Anfang der Pubertätsperiode der Mädchen. Dann hört mit dem Jahre, in welchem die stärkste Gewichtsvermehrung stattfindet, die Curve auf zu steigen, senkt sich aber während dieses und der folgenden Jahre der Pubertätsperiode kaum nennenswerth. Sie geht nie unter 60 pCt., und sobald die Gewichts-

Tabelle XXVI. Procente der kranken Schülerinnen.



zunahme nach der Pubertätsperiode auf ein Minimum reducirt wird, steigt die Krankencurve wieder schnell bis zu 68,5 pCt. (Vergleiche die Ziffertabelle.)

Wie wir gesehen haben, tritt nach unseren Untersuchungen für die Mädchen kein so scharf und klar ausgeprägtes Verhältniss zwischen

Krankenprocent und Pubertätsentwicklung hervor, wie für die Knaben. Für die Knaben hat die Krankencurve ihre erste Spitze im ersten Jahre der Pubertätsperiode, dem 14. Lebensjahre, und sinkt dann stark während der folgenden, um unmittelbar nach Schluss der Pubertätsperiode wieder hastig zu steigen. Bei den Mädchen hingegen, wo die Pubertätsentwicklung früher eintritt, erreicht die Krankencurve erst im zweiten Jahre der stärkeren Gewichtszunahme (dem 13.) ihre erste Spitze, sinkt darnach sehr wenig, und steigt auch nicht ganz unmittelbar nach Schluss der eigentlichen Pubertätsperiode, wohl aber zwei Jahre später, im 18. Lebensjahre, bis zu welchem Jahre die Gewichtszunahme jedoch noch ziemlich stark ist. Ein zum Theil anderes Verhältniss finden wir, wenn wir die Curve für die Krankheit betrachten, für welche die Mädchen eine besondere Disposition haben, nämlich die Bleichsuchtcurve. Aus der hier beigefügten Tabelle geht hervor, dass das Bleichsuchtsprocent für die drei jüngsten Altersklassen etwa 15 bis 18 ist. Es steigt dann während der folgenden Jahre vor der Pubertätsperiode mehr und mehr. Während des ersten Jahres dieser Periode ist die Steigerung sehr unbedeutend, während des zweiten (des 13. Lebensjahres) wieder bedeutend, und es erreicht hier, gleichwie das allgemeine Krankenprocent, sein erstes Maximum von 39,7 pCt. Während der beiden letzten Jahre dieser Periode, dem 14. und 15. Lebensjahr, sinkt es wieder auf 33,3 pCt. herab. Aber unmittelbar nach dem Schluss dieser Periode erhebt es sich im 16. Lebensjahr bis zu 40 pCt., und auf dieser Höhe bleibt es während der drei folgenden

Vorkommen der Bleichsucht bei Schülerinnen in Procenten.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr																Durchschnitt
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
Bleichsucht bei Schülerinnen in Procent	18,8	15,4	18,3	23,2	31,9	32,7	39,7	38,2	33,3	40,2	41,4	40,6	39,6	—	—	35,5	
Jährliche Zunahme an Gewicht(Kilogramm)	—	3,4	1,9	2,5	2,5	4,0	3,7	5,2	4,1	2,7	3,0	1,7	1,1	0,3	—	—	
AnzahlUntersuchter ¹⁾	16	52	115	181	279	330	383	435	432	435	285	187	53	25	11	3219	

Jahre ziemlich unverändert. Wir sehen sonach, dass die letzten Jahre der Pubertätsperiode als eine frischere, die Phase dagegen, welche der Pubertätsperiode unmittelbar folgt, auch für die Mädchen als eine Phase schwacher Widerstandsfähigkeit bestimmt gekennzeichnet ist. Dieses Verhältniss bedarf wohl ganz besonderer Beachtung. Uebrigens hat ja die Pubertätsentwicklung der Mädchen so viele besondere Züge, dass wir die Erfahrungen über die Pubertätsentwicklung der Knaben nicht direct auf die der Mädchen anwenden können. Diese Züge können wir nur durch fortgesetzte streng durchgeführte wissenschaftliche Untersuchungen näher kennen lernen. Sie werden gewiss von hoher Bedeutung werden.

¹⁾ In dieser Zusammenstellung sind auch die Mädchen im 7.—11. Lebensjahre aus den vorbereitenden Klassen eingerechnet.

Stellen wir einen Vergleich an mit den dänischen Mädchen (siehe Ziffertabelle 19A und 19B), für welche Krankencurven in derselben graphischen Tabelle eingefügt worden sind, und zwar sowohl für alle Schulen, auch die Volksschulen, als auch für die höheren Mädchenschulen in Kopenhagen, und für sämtliche höheren Mädchenschulen Dänemarks, so erfahren wir, dass der Gesundheitszustand mit 39 pCt. Kranken dort, obwohl sehr schlecht, doch viel besser ist, als unter den schwedischen Schulumädchen.

Auffallend ist, dass sämtliche Curven für die dänischen Mädchen während der letzten Jahre der Pubertätsentwicklungsperiode sich senken, und zwar alle auf einmal, vom 14. Lebensjahre an. Für die folgenden Jahre betraf die Untersuchung in Dänemark zu wenige Mädchen, um irgend welche zuverlässige Resultate liefern zu können, so dass wir in den Gesundheitszustand derselben unmittelbar nach der Pubertätsperiode keine Einsicht gewinnen können.

Dass sich bei unseren schwedischen Mädchen der Gesundheitszustand, welcher sich in den Jahren vor der Pubertätsentwicklung und im Anfang derselben so verschlechtert, während der letzten Jahre dieser Periode kaum nennenswerth bessert, verdient gewiss die allergrösste Aufmerksamkeit. Das findet, meine ich, unschwer seine Erklärung in der ganzen Erziehungsweise der Mädchen und in der, nach dem Muster der Knabenschulen getroffenen Einrichtung der Mädchenschulen. Das den Mädchen zugemuthete Maass an Arbeitszeit, Stillsitzen u. s. w. ist mit ihrer Gesundheit während der Entwicklungszeit gar nicht vereinbar. Darauf kann ich hier jedoch nicht näher eingehen.

Wie wir soeben erfahren haben, ist, nach den vorliegenden Untersuchungen zu urtheilen, die Kränklichkeit in den Schulen von Schweden, besonders in den Mädchenschulen, viel stärker, als in den dänischen Schulen. Dieses Verhältniss liesse sich leicht dadurch erklären, dass die Arbeitsleistung unserer Schuljugend beiderlei Geschlechtes stärker ist, als in Dänemark. So gross, wie es den Anschein hat, ist der Unterschied jedoch wahrscheinlich nicht, denn es ist wohl zu beachten, dass die dänischen Untersuchungen während der Herbstmonate, die unsrigen dagegen in den Monaten März und April angestellt worden sind. Das ist gewiss von grosser Bedeutung.

Es dürfte wohl eine ganz allgemeine Erfahrung sein, dass die Schuljugend während der Herbstmonate zu Anfang des Schuljahres, viel lebhafter, gesunder und kräftiger ist, als später während des Winters und ganz besonders im Frühjahr, zu Ende des Schuljahres. Man meint, und das wohl zum Theil mit vollem Rechte, dass das darauf beruht, dass sich die Jugend während der Sommerferien nach den Anstrengungen des vorigen Schuljahres erholt hat, und dass eine Compensation eingetreten ist. Der Schulgang wirke dann immer schädlicher und erschlaffender ein, und im Verlaufe des Schuljahres und besonders am Ende desselben wäre darum die Kränklichkeit am allergrössten.

Wir müssen nun aber nothwendig die Frage aufwerfen, ob wir es, nicht doch mit viel mehr complicirten Verhältnissen zu thun haben ob nicht physiologische Verhältnisse hier mitspielen, und ob nicht gerade die Widerstandsfähigkeit der Kinder auch in verschiedenen Jahres-

zeiten eine verschiedene ist, ebenso wie wir es für verschiedene Phasen der Entwicklung gefunden haben. Wir haben ja durch die täglichen Messungen und Wägungen Malling-Hansen's erfahren, dass die Entwicklung der Kinder in den verschiedenen Jahreszeiten sehr verschieden ist, und zwar so, dass wir drei, obgleich nicht scharf von einander abgegrenzte, Perioden unterscheiden können.

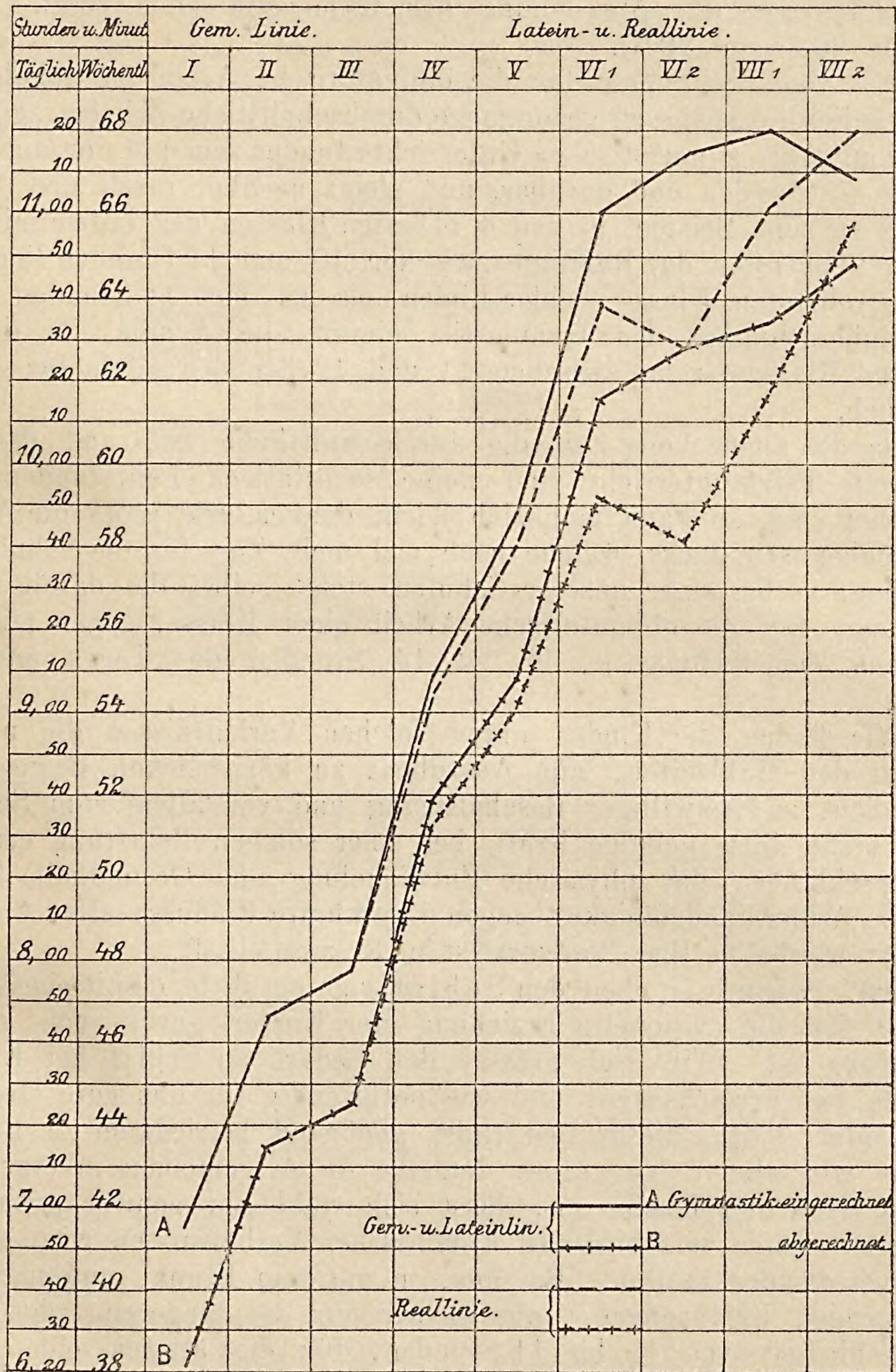
Nach diesen Untersuchungen giebt es, was ich hier noch hervorhebe, eine Periode von Ende November oder Anfang December an, während welcher die Entwicklung mit vorherrschender Längenzunahme sehr schwach ist; es ist eine Periode relativen Stillstands. Dann kommt während des Frühjahrs und Anfang des Sommers eine Periode mit sehr starker Längenzunahme, aber ohne eigentliche Gewichtszunahme, ja geradezu mit Abnahme an Gewicht. Und endlich kommt während der letzten Sommermonate und des Herbstes die dritte Periode, mit kräftigster Entwicklung und ganz überwiegender Zunahme an Gewicht. Wir sehen hierin eine jährliche Wiederholung der Wachstumsperioden, welche wir bei Betrachtung der Pubertätsentwicklung kennen gelernt haben, nur dass sich letztere über mehrere Jahre erstrecken. Wir werden es daher auch ganz natürlich finden, dass die Kränklichkeit unter den Kindern am allergrössten ist während der Zeit des Jahres, in welcher ihre Entwicklung sehr schwach ist oder die Längenzunahme vorherrscht. Das ist eine Periode verminderter Widerstandsfähigkeit, ebenso wie die schwache Entwicklungsperiode, welche der Pubertätsperiode vorangeht und wie die allererste Zeit der Pubertätsperiode selbst. Ebenso natürlich werden wir es jetzt finden, dass die Gesundheit der Kinder am besten und ihre Widerstandskraft am grössten ist während der Jahreszeit, in welcher ihre physische Entwicklung und ihre Gewichtszunahme am stärksten sind, also in den letzten Sommermonaten und den ersten Herbstmonaten.

Nur durch energisch fortgesetzte Untersuchungen können hiermit zusammenhängende, für die rationelle Erziehung der Kinder und ganz speciell für unsere Schulanordnungen höchst wichtige Fragen in genügender Weise gelöst werden. Sehr zu wünschen wäre es, dass alle Untersuchungen über die Gesundheitsverhältnisse in den Schulen überall wenigstens zweimal des Jahres und annäherungsweise in denselben Jahreszeiten gemacht würden, um genauer mit einander verglichen werden zu können. —

Wenn schädliche Einflüsse derselben Art während verschiedener Entwicklungsphasen, — charakterisirt durch verschiedene Widerstandskraft der aufwachsenden Kinder, — mit gleicher Stärke einwirken, so müssen offenbar die Folgen der schädlichen Einflüsse während der schwächeren Stadien am stärksten hervortreten, minder stark während der kräftigeren; das Krankenprocent muss während der ersteren grösser, während der letzteren kleiner sein. Dies ist gerade das Verhältniss, welches wir fanden, als wir das Krankenprocent während der kräftigsten Periode des jugendlichen Lebens — der Periode, in welcher die strotzende Lebenskraft der Jugend sich am allerstärksten geltend macht — mit dem der nächstvorangehenden und der nächstfolgenden Periode verglichen, und welches sich, wie es scheint, jährlich wiederholt.

Auf die für die Gesundheit der aufwachsenden Kinder schädlichen Einflüsse, welche vom Hause aus wirken oder welche mit der Schule und der Schularbeit in näheren Zusammenhang gebracht werden können, habe ich hier nicht einzugehen, doch kann ich nicht unterlassen hervor-

Tabelle XXVII. Obligatorische Arbeit in Schule und Haus.



zuheben, dass die Arbeitsbürde, welche die Kinder bei der jetzigen Schulordnung zu tragen haben, das Zulässige weit überschreitet und sicherlich eine grosse Schuld an der gefundenen Kränklichkeit der Schulkinder trägt. In unseren schwedischen Schulen ist diese, während des ganzen Schuljahres täglich drückende Arbeitsbelastung nach unseren

sehr genauen, hierüber angestellten Untersuchungen noch höher, als in jedem anderen Lande, soweit es sich aus den, besonders über die häuslichen Arbeiten der Schüler, mit Ausnahme der dänischen, freilich unvollständigen Angaben aus diesen Ländern schliessen lässt.

In der Tabelle XXVII habe ich diese Arbeitszeit für alle Klassen der Mittelschule graphisch angegeben und zwar sowohl mit Einberechnung (A), als mit Abrechnung der Gymnastik (B) (vergl. Ziffer-tabellen 20A und 20B).

Die von der Schule für die obligatorische Arbeit in Schule und Haus täglich in Anspruch genommene durchschnittliche Zeit beträgt nach Abrechnung der gymnastischen Unterrichtsstunden schon in den untersten Klassen 7 Stunden und darüber, und steigt nachher rasch und stetig, so dass sie zum Beispiel in den 4 obersten Klassen der Lateinlinie und in den 2 obersten der Reallinie zwischen 10 und 11 Stunden liegt und in der obersten Klasse beider Linien bis zu fast 11 Stunden geht. Mit Einberechnung der Gymnastik nimmt die Schule in den 4 höchsten Klassen sogar zwischen 11 und 12 Stunden allein für sich in Anspruch.

Da die angegebene Zeit die durchschnittliche ist, und da dazu gar kein Privatunterricht und keine facultativen Lehrstunden mitberechnet sind, so kann man sich leicht denken, wie gross die Anzahl der Knaben sein muss, welche noch viel mehr Zeit für die Schularbeit brauchen; ja bei einer unserer Schulen steigt selbst die durchschnittliche Zeit für die obligatorische Arbeit einer Klasse, sogar mit Abrechnung der Gymnastik, bis zu 14 Stunden des Tages und der Nacht.

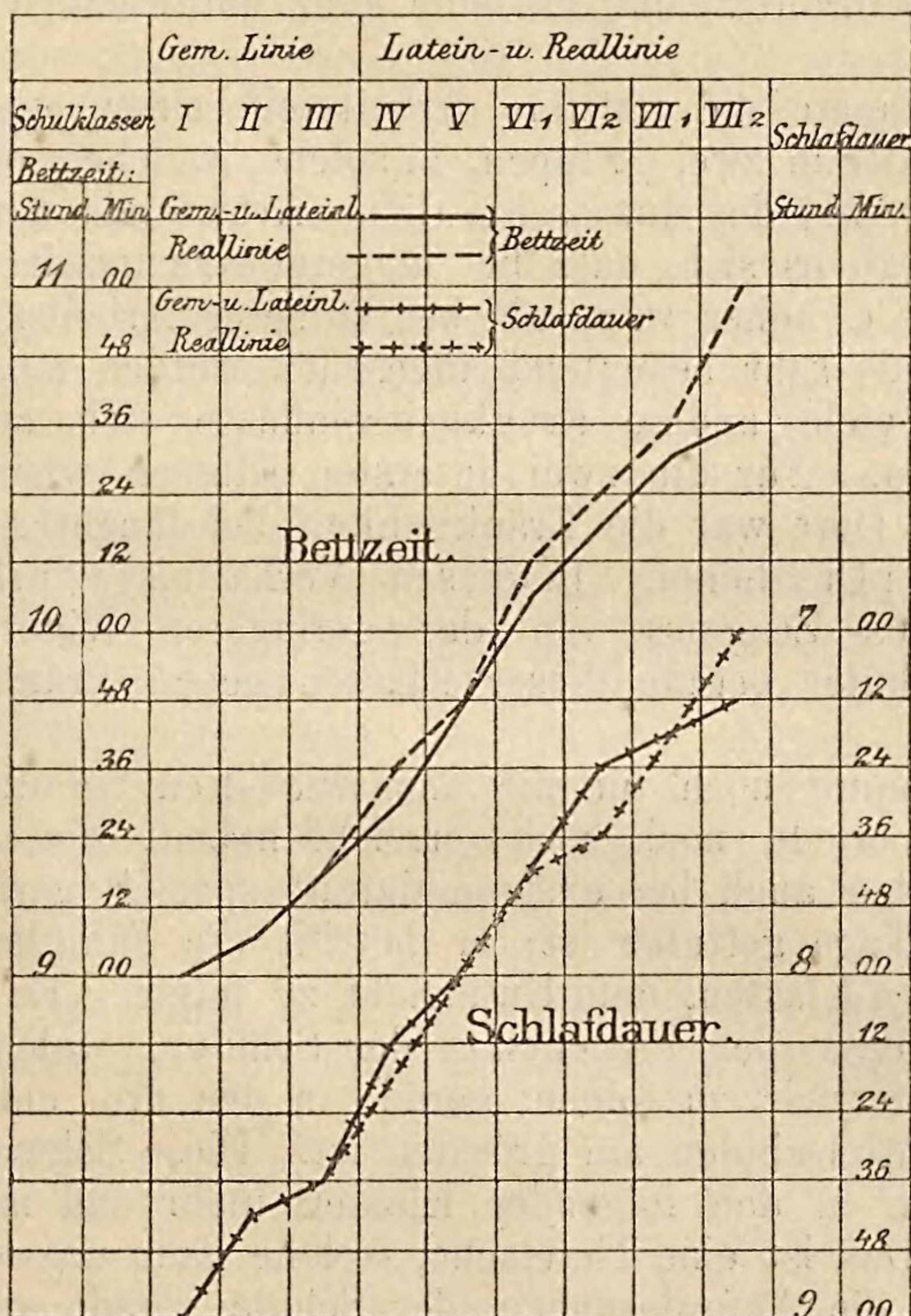
Wie finden die Kinder unter solchen Verhältnissen die nöthige Zeit zu den Mahlzeiten, zum Ausruhen, zu körperlichen Bewegungen im Freien, zu freiwilliger Beschäftigung und vor allem zum Schläfe! Muss nicht ihre geistige Kraft bei einer solchen Belastung ermüden und erschlaffen, die physische Entwicklung und Gesundheit leiden, und die Widerstandsfähigkeit gegen krankhafte Einflüsse aller Art vermindert werden? Ihre Antwort ist nicht zweifelhaft.

Ich erwähnte so eben den Schlaf und berührte damit eine Frage, welche für die rationelle Erziehung der Kinder gewiss von grosser Bedeutung ist. Wie viel grösser der Bedarf an Schlaf bei Kindern ist, als bei Erwachsenen, und wie nothwendig für das gute Gedeihen der Kinder es ist, dieses Bedürfniss genügend befriedigen zu können, wissen wir alle. Wie gross derselbe im Allgemeinen in einem gewissen Alter der Kinder ist, lässt sich wohl nur schwer genau bestimmen. Unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen wird es sich auch verschieden stellen. Bei uns, in unserem Klima, und nach den vorliegenden Erfahrungen, müssen wir für die jüngeren Schulkinder eine Schlafzeit von 10 bis 11 Stunden, für die älteren eine solche von wenigstens 8—9 Stunden als nöthig betrachten. Unsere hierüber angestellten, sehr genauen Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass dieses Bedürfniss in allen Klassen, durch die ganze Schule hindurch, bei Weitem nicht befriedigt wird. Die graphische Tabelle XXVIII giebt an, wie es sich durchschnittlich hiermit verhält. Die obere Linie giebt mit nach oben steigender Scala an, zu welcher Zeit die Knaben

zu Bett gehen, die untere Linie mit nach oben fallender Scala, eine wie lange Zeit sie in einer jeden Klasse für den Schlaf zu verwenden haben (vergl. Zifferntabelle 21B).

Ich will hier nur erwähnen, dass die Knaben in den höheren Klassen fast nur 7 Stunden im Bette zubringen, und da das die Durchschnittszeit ist, so ist leicht einzusehen, dass viele Knaben sich mit noch weniger Schlaf begnügen müssen. Aus unseren Untersuchungen ist, wie die Tabelle zum Theil auch zeigt, auch hervorgegangen, dass die Schlafzeit mit der steigenden Arbeitszeit Klasse für Klasse sich vermindert, und übrigens, dass die Schlafdauer für Schüler eines gewissen

Tabelle XXVIII.



Alters desto geringer wird, einer je höheren Schulklasse sie angehören, was natürlich nicht mit häuslichen Verhältnissen zusammenhängen kann. Ebenso ist es eine constante Erscheinung, dass bei Schulen mit verhältnissmässig langer Arbeitszeit die Schlafzeit der Schüler auch geringer ist. Kurz gesagt: Die Verlängerung der Arbeitszeit geschieht zum grossen Theil auf Kosten der Schlafzeit.

Wenn es sich nun so verhält, dass die Arbeitsbelastung der Schulpugend besonders im Verhältniss zu ihrem Entwicklungsstadium an sich viel zu gross ist und für Erholung und Schlaf zu wenig Zeit übrig lässt, dann muss die wichtige Frage aufgeworfen werden: Lässt es sich auch

statistisch nachweisen, dass die Länge der Arbeitszeit einen bestimmten Einfluss auf die Gesundheit der Kinder ausübt? Dies ist der Fall!

Bei seinen Untersuchungen über den Gesundheitszustand in den Kopenhagener Schulen fand schon Hertel, dass unter den Schülern, welche täglich über das ihm als das höchste zulässig erscheinende Zeitmaass hinausarbeiteten, 7 pCt. mehr Kranke sich befanden, als unter denjenigen, deren Arbeitszeit kürzer als diese Zeit war. Ich bin bei unseren Untersuchungen in dieser Richtung in einer anderen Weise zu Werke gegangen. Für die hauptsächliche Untersuchung sind aus mehrfachen Gründen nur die Stockholmer Gymnasien mit ihren 2000 Schülern benutzt worden. Die Knaben leben dort alle unter ganz ähnlichen localen, hygienischen und socialen Verhältnissen, was ich für eine solche Untersuchung als eine ganz nothwendige Bedingung ansehen muss.

Ich berechnete die mittlere Arbeitszeit einer jeden Klasse und theilte die Schüler in zwei Gruppen, in solche, welche mehr, und solche, welche weniger, als die durchschnittliche Arbeitszeit der Klasse arbeiteten. Da ergab es sich, dass bei längerer Arbeitszeit die Kränklichkeit um 5,3 pCt. höher war, als bei kürzerer Arbeitszeit, ein Ergebniss, welches als sehr bedeutend angesehen werden muss, wenn man bedenkt, wie viele andere Krankheitseinflüsse sich ausserdem noch geltend machen. Für die zwei untersten Klassen war das Ergebniss noch stärker. Dort war die Kränklichkeit bei längerer Arbeitszeit um 8,6 bezw. 7,7 pCt. höher. In diesem Verhältniss dürften wir wohl auch ein neues Zeugnis von der geringeren Widerstandsfähigkeit der jungen Schüler gerade dieser Klassen gegen krankhafte Einflüsse sehen können.

Hierzu kommt noch für die unentwickelten Schulkinder, welche ihre Pubertätsperiode noch nicht erreicht haben, ein sehr wichtiger Umstand, welcher auch bei unseren darauf speciell gerichteten Untersuchungen zu Tage getreten ist; er betrifft die Fähigkeit der Schüler in den einzelnen Klassen, dem Unterricht zu folgen. Es hat sich nämlich gezeigt, dass der Procentsatz der Schüler, welchen es schwer wird, dem Unterricht zu folgen, gerade in den drei untersten Klassen sämtlicher Mittelschulen am grössten ist. Diese Schwierigkeit nimmt im Allgemeinen in den folgenden Klassen mehr und mehr ab (Ziffer-tabelle 22). Das ist eine Thatsache, welche ganz unzweideutig darauf hinweist, dass die Anforderungen der Schule gerade an ihre jüngsten Schüler am allerwenigsten der Fähigkeit dieser Schüler in dem Entwicklungsstadium, worin sie sich befinden, angepasst sind. Ich erinnere an die für diese Klassen bis zur Pubertätsperiode der Schüler stetig steigende Krankencurve.

In welcher Richtung ich bei diesen Untersuchungen auch fortgegangen bin, immer und immer bin ich auf diese jüngeren und jüngsten Klassen der Schule zurückgekommen.

Wohl müssen wir mit allem Ernst sorgsam darauf achten, dass die so äusserst bedeutungsvolle Entwicklung der Kinder während der Pubertätsjahre in ihrem natürlichen Gange nicht gehemmt, nicht durch naturwidrige Einflüsse gestört oder verdreht werde. So aber, wie die Erziehung jetzt im Allgemeinen in der Schule und dem Hause ange-

ordnet ist, müssen wir vor Allem unsere Aufmerksamkeit gerade auf die der Pubertätsperiode vorangehende Phase des Kindesalters richten, — eine Phase oder Periode, während welcher die Entwicklung am allerschwächsten vor sich geht, da die Widerstandsfähigkeit der Kinder am geringsten ist und die Kränklichkeit Jahr für Jahr zunimmt, wie wir eben gesehen haben. Wir müssen es lernen, dieser Kränklichkeit vorzubeugen. Die Wissenschaft muss uns dazu die Waffen schmieden.

Je mehr ich mich in diese Untersuchungen vertieft habe, je mehr habe ich die grosse Wahrheit verstanden, welche in der Auffassung lag, die schon im vorigen Jahrhundert von Jean Jacques Rousseau ausgesprochen wurde. Haben wir, so meinte er, den Knaben mit einem gesunden und kräftigen, in allen Beziehungen wohl ausgebildeten Körper bis zum Pubertätsalter fortgeführt, dann wird auch sein Verstand sich unter fortgesetzter naturgemässer Leitung und Unterweisung schnell entwickeln und volle Reife erlangen, und wie viel kräftiger wird nicht dann seine körperliche Entwicklung während der Blüthezeit der Jugend, der Pubertätsperiode, werden.

Rousseau wollte bekanntlich vor dem 12. Jahre kaum von einem gezwungenen Lesen in einem Buche als Erziehungsmittel etwas wissen. Soweit wird ihm ja Niemand folgen, aber gewiss müssen wir es lernen, besser als jetzt unsere Anforderungen an den kindlichen Organismus dessen Stärke und Widerstandsfähigkeit während der verschiedenen Entwicklungsphasen anzupassen, besser als jetzt die Gesundheit und die kräftige körperliche Entwicklung der Jugend zu befördern. Und so stimme ich, auf Grund alles dessen, was ich hier vorzutragen die Ehre gehabt habe, aus tiefster Ueberzeugung und mit vollem Herzen in die Worte ein, womit der Vater der Schulhygiene, Johann Peter Frank, vor hundert Jahren seine Warnungen gegen die zu frühe und zu ernste Anspannung der jugendlichen Seelen- und Leibeskräfte einleitete:

„Schonet ihrer Faser noch, — schon't ihrer Geisteskräfte,
Verschwendet nicht im Kind' des künft'gen Mannes Säfte.“

Anhang.

Tabelle 1.

Schweden, Höhere Schulen.

Zusammenstellung von mittlerer Länge und mittlerem Gewicht der männlichen und weiblichen Individuen in verschiedenen Altersklassen nebst Längen- und Gewichtszunahme in den verschiedenen Lebensjahren.

Alter		In den verschiedenen Altersstadien				Jährliche Zunahme				Anzahl Unter- suchter	
		Länge in cm		Gewicht in kg		der Länge in cm		des Gewichts in kg			
Alters- jahr	Lebens- jahr	Schüler	Schülerinnen	Schüler	Schülerinnen	Schüler	Schülerinnen	Schüler	Schülerinnen	Schüler	Schülerinnen
6— 7	7.	116	(113)	20,5	(20,7)	+5	(+3)	+2,3	(+0,9)	31	6
7— 8	8.	121	116	22,8	21,6	+5	+7	+3,4	+3,4	87	21
8— 9	9.	126	123	26,2	25,0		+4		+1,9		60
		130		27,9		+4 ¹⁾		+1,7 ¹⁾		109	
9—10	10.	131	127	29,3	26,9	+2	+5	+1,0	+2,5	77	151
10—11	11.	133	132	30,3	29,4	+3	+5	+1,9	+2,5	693	277
11—12	12.	136	137	32,2	31,9	+4	+6	+2,3	+4,0	1286	357
12—13	13.	140	143	34,5	35,9	+4	+5	+3,1	+3,7	1737	395
13—14	14.	144	148	37,6	39,6	+5	+5	+4,7	+5,2	2096	458
14—15	15.	149	153	42,3	44,8	+7	+4	+4,5	+4,1	2076	450
15—16	16.	156	157	46,8	48,9	+6	+2	+5,5	+2,7	1848	457
16—17	17.	162	159	52,3	51,6	+5	+1	+5,3	+3,0	1508	293
17—18	18.	167	160	57,6	54,6	+3	+0	+3,7	+1,7	1127	186
18—19	19.	170	160	61,3	56,3	+1	(+2)	+2,0	+1,1	893	54
19—20	20.	171	162	63,3	57,4	+1	(+0)	+1,9	+0,3	623	26
20—21	21.	172	160	65,2	57,7	—	—	—	—	626	18

¹⁾ Diese Differenzen drücken den Unterschied zwischen den Längen- und Gewichts-
verhältnissen des 9. und 10. Jahres in den vorbereitenden Schulen Stockholms aus.

Tabelle 2.
Männliche Individuen. — Mittlere Länge und jährlicher Längenzuwachs.

Mittlere Länge in Centimetern					Jährlicher Längenzuwachs in Centimetern										
Alter		Quetelet (Brüssel)	Bowditch (Boston)	Kotelmann (Hamburg)	Pagliani (Turin)	Schweden	Dänemark	Alter		Quetelet (Brüssel)	Bowditch (Boston)	Kotelmann (Hamburg)	Pagliani (Turin)	Schweden	Dänemark
Erlebtes Jahr	Lebens- jahr							Erlebtes Jahr	Lebens- jahr						
0—1	1.	50,0	—	—	—	—	—	0—1	1.	19,8	—	—	—	—	—
1—2	2.	69,8	—	—	—	—	—	1—2	2.	9,3	—	—	—	—	—
2—3	3.	79,1	—	—	—	—	—	2—3	3.	7,3	—	—	—	—	—
3—4	4.	86,4	—	—	86,0	—	—	3—4	4.	6,3	—	—	6,0	—	—
4—5	5.	92,7	—	—	92,0	—	—	4—5	5.	6,0	—	—	5,0	—	—
5—6	6.	98,7	105,6	—	97,0	(110)	—	5—6	6.	5,9	5,5	—	6,5	—	—
6—7	7.	104,6	111,1	—	103,5	116	112	6—7	7.	5,8	5,1	—	(9,1)	5	3
7—8	8.	110,4	116,2	—	112,6	121	115	7—8	8.	5,7	5,1	—	5,7	5	5
8—9	9.	116,2	121,3	—	118,3	126	120	8—9	9.	5,6	4,9	—	5,6	4	5
9—10	10.	121,8	126,2	128,58	123,9	131	125	9—10	10.	5,4	5,1	2,17	2,5	2	5
10—11	11.	127,3	131,3	130,75	126,4	133	130	10—11	11.	5,2	4,1	4,31	3,0	3	5
11—12	12.	132,5	135,4	135,06	129,4	136	135	11—12	12.	5,0	4,6	4,85	4,3	4	3
12—13	13.	137,5	140,0	139,91	133,7	140	138	12—13	13.	4,8	5,3	3,18	5,9	4	5
13—14	14.	142,3	145,3	143,09	139,6	144	143	13—14	14.	4,6	6,8	5,79	5,8	5	6
14—15	15.	146,9	152,1	148,88	145,4	149	149	14—15	15.	4,4	6,1	5,31	6,5	7	7
15—16	16.	151,3	158,2	154,19	151,9	156	156	15—16	16.	4,2	6,9	7,46	6,1	6	8
16—17	17.	155,4	165,1	161,65	158,0	162	164	16—17	17.	4,0	2,9	5,25	2,0	5	3
17—18	18.	159,4	168,0	166,90	160,0	167	167	17—18	18.	3,6	1,3	1,49	0,8	3	3
18—19	19.	163,0	169,3	168,39	160,8	170	170	18—19	19.	2,5	—	—	0,8	1	—
19—20	20.	165,5	—	166,86	161,6	171	—	19—20	20.	1,5	—	—	—	1	—
20—?	21.	166,9	—	167,19	—	172	—	20	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle 3.

Männliche Individuen. — Mittleres Gewicht und jährliche Zunahme des Gewichts.

Mittleres Gewicht in Kilogramm							Jährliche Zunahme des Gewichts								
Alter		Quetelet (Brüssel)	Bowditch (Boston)	Kotelmann (Hamburg)	Pagliani (Turin)	Schweden	Dänemark	Alter		Quetelet (Brüssel)	Bowditch (Boston)	Kotelmann (Hamburg)	Pagliani (Turin)	Schweden	Dänemark
Erlebtes Jahr	Lebens- jahr							Erlebtes Jahr	Lebens- jahr						
0--1	1.	3,1	—	—	—	—	—	0--1	1.	6,8	—	—	—	—	—
1--2	2.	9,9	—	—	—	—	—	1--2	2.	1,1	—	—	—	—	—
2--3	3.	11,0	—	—	—	—	—	2--3	3.	1,5	—	—	—	—	—
3--4	4.	12,5	—	—	12,4	—	—	3--4	4.	1,5	—	—	1,1	—	—
4--5	5.	14,0	—	—	13,5	—	—	4--5	5.	1,9	—	—	1,7	—	—
5--6	6.	15,9	18,64	—	15,2	—	—	5--6	6.	1,9	1,9	—	1,5	—	—
6--7	7.	17,8	20,49	—	16,7	20,5	21,0	6--7	7.	1,9	1,8	—	(2,7)	2,3	1,5
7--8	8.	19,7	22,46	—	19,4	22,8	22,5	7--8	8.	1,9	2,2	—	1,3	3,4	1,5
8--9	9.	21,6	24,46	—	20,7	26,2	24,0	8--9	9.	1,9	2,4	—	1,7	1,7	2,0
9--10	10.	23,5	26,87	26,89	22,4	27,9	26,0	9--10	10.	1,7	2,8	1,4	2,4	1,0	2,5
10--11	11.	25,2	29,62	28,31	24,46	29,3	28,5	10--11	11.	1,8	2,2	2,4	1,8	1,9	2,5
11--12	12.	27,0	31,84	30,75	26,6	30,3	31,0	11--12	12.	2,0	3,1	3,2	2,7	2,3	2,5
12--13	13.	29,0	34,89	33,94	29,3	34,5	33,5	12--13	13.	4,1	3,6	1,9	3,7	3,1	3,0
13--14	14.	33,1	38,49	35,80	33,0	37,6	36,5	13--14	14.	4,0	4,5	5,2	3,6	4,7	4,0
14--15	15.	37,1	42,95	41,01	36,6	42,3	40,5	14--15	15.	4,1	5,6	4,9	5,2	4,5	6,0
15--16	16.	41,2	48,59	45,95	41,8	46,8	46,5	15--16	16.	4,2	6,3	6,0	5,4	5,5	6,5
16--17	17.	45,4	54,90	51,93	47,2	52,3	53,0	16--17	17.	4,3	2,9	4,9	5,5	5,3	6,5
17--18	18.	49,7	57,84	56,87	52,7	57,6	57,5	17--18	18.	4,2	2,3	3,5	1,1	3,7	8,5
18--19	19.	53,9	60,13	60,36	53,8	61,3	61,0	18--19	19.	3,7	—	1,5	1,2	2,0	—
19--20	20.	57,6	—	61,85	55,0	63,3	—	19--20	20.	1,9	—	1,7	—	1,9	—
20--?	21.	59,5	—	63,58	—	65,2	—	20--?	21.	—	—	—	—	—	—

Tabelle 4.

Weibliche Individuen. — Mittlere Länge und jährlicher Längenzuwachs.

Mittlere Länge in Centimetern					Jährlicher Längenzuwachs in Centimetern				
Alter		Quetelet (Brüssel)	Bowditch (Boston)	Pagliani (Turin)	Schweden	Dänemark	Alter		Dänemark
Erlebtes Jahr	Lebens- jahr						Erlebtes Jahr	Lebens- jahr	
0—1	1.	49,4	—	—	—	—	0—1	1.	—
1—2	2.	69,0	—	—	—	—	1—2	2.	—
2—3	3.	78,1	—	—	—	—	2—3	3.	—
3—4	4.	85,4	—	84,7	—	—	3—4	4.	6,7
4—5	5.	91,5	—	91,4	—	—	4—5	5.	5,1
5—6	6.	97,4	—	96,5	—	—	5—6	6.	5,7
6—7	7.	103,1	104,9	102,2	113	112	6—7	7.	(7,0)
7—8	8.	108,7	110,1	109,2	116	115	7—8	8.	6,4
8—9	9.	114,2	115,6	115,6	123	120	8—9	9.	5,2
9—10	10	119,6	120,9	120,8	127	125	9—10	10	6,5
10—11	11.	124,9	125,4	127,3	132	130	10—11	11.	4,2
11—12	12.	130,1	130,4	131,5	137	133	11—12	12.	5,2
12—13	13.	135,2	135,7	136,7	143	138	12—13	13.	5,9
13—14	14.	140,0	141,9	142,6	148	146	13—14	14.	7,0
14—15	15.	144,6	147,7	149,6	153	151	14—15	15.	3,0
15—16	16.	148,8	152,3	152,6	157	154	15—16	16.	1,4
16—17	17.	152,2	155,2	154,0	159	159	16—17	17.	1,0
17—18	18.	154,6	156,4	155,0	160	—	17—18	18.	1,0
18—19	19.	156,3	157,2	155,0	160	—	18—19	19.	0,1
19—20	20.	157,0	157,3	155,0	162	—	19—20	20.	0,0
20—?	21.	157,4	—	—	162	—	20—?	21.	—

Tabelle 5.
Weibliche Individuen. — Mittleres Gewicht und jährliche Zunahme des Gewichts.

Mittleres Gewicht in Kilogramm						Jährliche Gewichtszunahme in Kilogramm											
Alter		Erlebtes Jahr	Lebens- jahr	Quetelet (Brüssel)	Bowditch (Boston)	Pagliani (Turin)	Schweden	Dänemark	Alter		Erlebtes Jahr	Lebens- jahr	Quetelet (Brüssel)	Bowditch (Boston)	Pagliani (Turin)	Schweden	Dänemark
0—1	1.	3,0	—	—	—	—	—	—	0—1	1.	5,6	—	—	—	—	—	—
1—2	2.	8,6	—	—	—	—	—	—	1—2	2.	2,4	—	—	—	—	—	—
2—3	3.	11,0	—	—	—	—	—	—	2—3	3.	1,4	—	—	—	—	—	—
3—4	4.	12,4	—	—	—	11,2	—	—	3—4	4.	1,5	—	—	—	1,9	—	—
4—5	5.	13,9	—	—	—	13,1	—	—	4—5	5.	1,4	—	—	—	1,9	—	—
5—6	6.	15,3	17,59	—	—	15,0	—	—	5—6	6.	1,4	1,6	—	—	1,4	—	—
6—7	7.	16,7	19,63	—	—	16,4	(20,7)	20,0	6—7	7.	1,1	1,9	1,6	—	1,3	—	—
7—8	8.	17,18	21,52	—	—	17,7	21,6	21,5	7—8	8.	1,2	1,9	1,1	1,9	1,3	3,4	2,0
8—9	9.	19,0	23,44	—	—	19,0	25,0	23,5	8—9	9.	2,0	2,5	2,0	2,5	2,9	1,9	2,0
9—10	10	21,0	25,91	—	—	21,9	26,9	25,5	9—10	10.	2,1	2,4	2,1	2,4	2,8	2,5	2,5
10—11	11.	23,1	28,29	—	—	24,7	29,4	28,0	10—11	11.	2,4	2,9	2,4	2,9	2,2	2,5	2,5
11—12	12	25,5	31,23	—	—	26,9	31,9	30,5	11—12	12.	3,5	4,3	3,5	4,3	2,6	4,0	3,5
12—13	13.	29,0	35,53	—	—	29,5	35,9	34,0	12—13	13.	3,5	4,7	3,5	4,7	5,0	3,7	4,0
13—14	14.	32,5	40,21	—	—	34,5	39,6	38,0	13—14	14.	3,8	4,4	3,8	4,4	4,0	5,2	4,0
14—15	15.	36,3	44,65	—	—	38,5	44,8	42,0	14—15	15.	3,7	3,5	3,7	3,5	5,3	4,1	4,5
15—16	16.	40,0	48,12	—	—	43,8	48,9	46,5	15—16	16.	3,5	2,7	3,5	2,7	1,9	2,7	(4,5)
16—17	17.	43,5	50,81	—	—	45,7	51,6	51,0	16—17	17.	3,3	1,6	3,3	1,6	1,8	3,0	—
17—18	18	46,8	52,41	—	—	47,5	54,6	—	17—18	18.	3,0	0,17	3,0	0,17	1,1	1,7	—
18—19	19.	49,8	52,24	—	—	48,6	56,3	—	18—19	19.	2,3	—	2,3	—	—	1,1	—
19—20	20.	52,1	—	—	—	—	57,4	—	19—20	20.	1,1	—	1,1	—	—	0,3	—
20—?	21.	53,2	—	—	—	—	57,7	—	20—?	21.	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle 6.

Schweden. Knaben und Mädchen aus den ärmeren Klassen (Volksschulen) in Stockholm.

Mittlere Länge und mittleres Gewicht nebst jährlicher Zunahme an Länge und Gewicht in Centimetern und Kilogrammen.

Alter		Länge cm		Gewicht kg		Jährliche Zunahme				Anzahl Untersuchter	
Alters- jahr	Lebens- jahr	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
6—7	7.	116	(115)	21,8	20,6	—	—	—	—	25	19
7—8	8	117	117	22,5	22,2	+5	+4	+3,3	+1,0	175	151
8—9	9.	122	121	25,8	23,2	+3	+4	+0,5	+2,3	197	181
9—10	10.	125	125	26,3	25,5	+4	+5	+2,4	+2,5	316	261
10—11	11.	129	130	28,7	28,0	+5	+4	+4,9	+2,5	353	342
11—12	12.	134	134	33,6	30,5	+3	+6	—0,6	+3,4	357	346
12—13	13.	137	140	33,0	33,9	+5	+6	+3,0	3,8	276	363
13—14	14.	142	146	36,0	37,7	—	+5	—	3,6	151	234
14—15	15	144	151	37,0	41,3	—	+3	—	4,7	42	148
15—16	16.	(152)	154	(44,3)	46,0	—	—	—	—	9	49

Tabelle 7.

Amerika. Boston. Nach den Untersuchungen von Bowditch.

Männliche Individuen aus den wohlhabenden (nicht arbeitenden) Klassen und aus den ärmeren (arbeitenden) Klassen.

Mittlere Länge und mittleres Gewicht in den verschiedenen Lebensjahren nebst jährlicher Zunahme an Länge und Gewicht.

Alter		Anzahl Unter- suchter		Mittlere Länge		Mittl. Gewicht		Jährliche Zunahme			
Alters- jahr	Lebens- jahr	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen
5—6	6.	135	604	105,8	105,6	18,70	18,60	6,3	5,6	1,94	1,84
6—7	7.	243	1 007	112,1	111,2	20,64	20,44	5,4	4,8	1,93	1,75
7—8	8	294	1 133	117,5	116,0	22,57	22,19	4,7	5,2	2,21	2,15
8—9	9.	295	1 161	122,2	121,2	24,78	24,34	4,9	5,2	2,38	2,52
9—10	10.	272	1 097	127,1	126,4	27,16	26,86	5,4	4,6	2,92	2,72
10—11	11.	262	1 023	132,5	131,0	30,08	29,58	4,3	4,1	2,49	2,02
11—12	12	284	956	136,8	135,1	32,57	31,60	5,3	4,3	3,89	2,82
12—13	13.	277	899	142,1	139,4	36,46	34,42	5,6	5,1	3,72	3,41
13—14	14.	277	800	147,7	144,5	40,18	37,83	6,1	6,2	3,61	4,66
14—15	15.	265	582	153,8	150,7	43,79	42,49	5,5	6,6	5,57	5,08
15—16	16	231	365	159,3	157,3	49,36	47,57	6,5	7,0	6,20	6,42
16—17	17	169	162	165,8	164,3	55,56	53,99	2,3	2,8	2,60	2,84
17—18	18.	97	77	168,1	167,1	58,16	56,83	1,3	1,5	1,71	2,86
18—19	19.	46	28	169,4	168,6	59,87	59,69	—	—	—	—

Tabelle 8.

Amerika. Boston. Nach den Untersuchungen von Bowditch.

Weibliche Individuen aus den wohlhabenden (nicht arbeitenden) Klassen
und aus den ärmeren (arbeitenden) Klassen.

Mittlere Länge und mittleres Gewicht in den verschiedenen Lebensjahren
nebst jährlicher Zunahme an Länge und an Gewicht in Centimetern
und Kilogrammen.

A l t e r		Anzahl Unter- suchter		Mittlere Länge		Mittl. Gewicht		Jährliche Zunahme			
Alters- jahr	Lebens- jahr	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen
5—6	6.	120	491	105,9	104,8	18,39	17,91	6,2	5,1	1,63	1,65
6—7	7.	172	809	112,1	109,9	20,02	19,56	4,2	5,5	1,71	1,83
7—8	8.	247	921	116,3	115,4	21,73	21,39	5,5	5,2	2,21	2,11
8—9	9	297	982	121,8	120,6	23,94	23,50	5,7	4,6	2,72	2,24
9—10	10.	224	913	127,5	125,2	26,66	25,74	3,8	5,1	2,26	2,37
10—11	11.	232	854	131,3	130,3	28,92	28,11	5,1	5,4	3,05	2,74
11—12	12.	210	719	136,4	135,7	31,97	30,85	6,3	5,8	4,40	4,31
12—13	13.	237	671	142,7	141,5	36,37	35,16	6,4	5,9	4,76	4,50
13—14	14.	191	593	149,1	147,4	41,13	39,66 ¹⁾	4,1	4,7	3,96	4,76
14—15	15.	226	419	153,2	152,1	45,09	44,42	2,3	2,9	3,76	3,26
15—16	16	168	258	155,5	155,0	48,85	47,68	0,7	1,5	1,59	3,39
16—17	17.	147	169	156,2	156,5	50,44	51,07	1,1	0,9	1,79	1,42
17—18	18.	98	89	157,3	157,4	52,23	52,49	0,9	—	0,31	—
18—19	19.	77	46	158,2	156,8	52,54	51,23	—	—	—	—

¹⁾ In der Ziffertabelle von Bowditch (Growth of children, Tab. XI, p. 53) steht hier „31,66“. Dies ist offenbar ein Druckfehler, welcher nicht ganz exact corrigirt werden kann, da Bowditch keine Zifferangaben über die jährliche Zunahme liefert. Aus seiner graphischen Tabelle XI, welche die mittlere Länge und das mittlere Gewicht in den verschiedenen Lebensjahren angiebt, geht jedoch hervor, dass die Zunahme der ärmeren Mädchen in diesem Jahre fast ganz dieselbe ist, wie die der mehr wohlhabenden Mädchen und wie die im nächstfolgenden Jahre. Nach dieser Tabelle nehme ich darum an, dass der Druckfehler darin besteht, dass es 39,66 statt 31,66 heissen soll.

Tabelle 9.

Italien, Turin. Nach den Untersuchungen von Pagliani.

Männliche Individuen aus den wohlhabenderen Klassen
und aus den ärmeren Klassen.

Mittlere Länge und mittleres Gewicht in den verschiedenen Lebensjahren
nebst jährlicher Zunahme an Länge und Gewicht in Centimetern und
Kilogrammen.

Alter		Anzahl Unter- suchter		Mittlere Länge		Mittl. Gewicht		Jährliche Zunahme			
Alters- jahr	Lebens- jahr	Wohlhab. Klassen	Aermere Klassen	Wohlhab. Klassen	Aermere Klassen	Wohlhab. Klassen	Aermere Klassen	Wohlhab. Klassen	Aermere Klassen	Wohlhab. Klassen	Aermere Klassen
8—9	9	10	36	122,0	115,0	22,7	20,5	3,4	5,0	3,0	1,3
9—10	10	16	27	125,4	120,0	25,7	21,8	3,1	5,6	1,8	2,6
10—11	11.	13	44	128,5	125,6	27,5	24,4	5,1	2,9	3,2	1,6
11—12	12.	21	75	133,6	128,5	30,7	26,0	3,4	3,5	2,3	2,0
12—13	13.	35	75	137,0	132,0	33,0	28,0	5,5	6,6	2,5	3,5
13—14	14.	56	80	142,5	138,6	35,5	31,5	8,1	1,4	6,2	0,8
14—15	15.	58	53	150,6	140,0	41,7	32,3	6,9	8,6	4,7	7,2
15—16	16.	35	25	157,5	148,6	46,4	39,5	6,3	2,6	5,1	(2,0)
16—17	17	38	16	163,8	151,2	51,5	41,5	0,2	0,2	3,5	(1,7)
17—18	18.	46	10	164,0	151,4	55,0	43,2	0,5	(2,9)	2,0	(1,8)
18—19	19	27	6	164,5	154,3	57,0	45,0	(3,5)	(1,7)	(0,5)	(1,7)
19—20	20	19	6	168,0	156,0	57,5	46,7	—	—	—	—

Tabelle 10.

Italien, Turin. Nach den Untersuchungen von Pagliani.

Weibliche Individuen aus den wohlhabenderen Klassen
und aus den ärmeren Klassen.

Mittlere Länge und mittleres Gewicht in den verschiedenen Lebensjahren
nebst jährlicher Zunahme an Länge und Gewicht in Centimetern und
Kilogrammen.

Alter		Anzahl Unter- suchter		Mittlere Länge		Mittl. Gewicht		Jährliche Zunahme			
Alters- jahr	Lebens- jahr	Wohlhab. Klassen	Aermere Klassen	Wohlhab. Klassen	Aermere Klassen	Wohlhab. Klassen	Aermere Klassen	Wohlhab. Klassen	Aermere Klassen	Wohlhab. Klassen	Aermere Klassen
8—9	9.	20	80	120,2	111,8	22,8	18,5	4,6	6,2	2,26	2,4
9—10	10.	28	78	124,8	118,0	25,06	20,9	5,8	6,2	2,22	2,5
10—11	11.	44	77	130,6	124,2	27,28	23,4	2,9	5,8	1,19	2,6
11—12	12	58	61	133,5	130,0	28,47	26,0	5,9	5,2	3,33	2,5
12—13	13.	45	80	139,4	135,2	31,80	28,5	7,0	3,3	5,77	2,9
13—14	14.	41	36	146,4	138,5	37,57	31,4	5,7	6,0	5,45	1,5
14—15	15.	32	16	152,1	144,5	43,02	32,9	2,2	0,5	2,58	4,0
15—16	16.	32	6	154,3	145,0	45,60	36,9	1,0	—	0,14	—
16—17	17.	18	—	155,3	—	45,74	—	0,0	—	2,72	—
17—18	18.	10	—	155,3	—	48,46	—	—	—	—	—
18—19	19.	8	—	(155,0)	—	(47,60)	—	—	—	—	—

Tabelle 11.

England. Nach den Untersuchungen von Roberts.

Männliche Individuen aus den mehr wohlhabenden Klassen (höhere Schulen, Militärschulen, Universitäten u. s. w.) und aus den ärmeren (arbeitenden) Klassen in den grösseren Städten.

Mittlere Länge und mittleres Gewicht nebst jährlicher Zunahme an Länge und Gewicht in den verschiedenen Lebensjahren in engl. Zoll und Pfund.

Alter		Anzahl Unter- suchter		Mittlere Länge		Mittl. Gewicht		Jährliche Zunahme			
Alters- jahr	Lebens- jahr	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	an Länge		an Gewicht	
								Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen	Wohlhab. Klassen	Ärmere Klassen
5—6	6.	—	175	—	41,16	—	49,99	—	2,02	—	4,20
6—7	7.	—	327	—	43,18	—	54,19	—	1,83	—	2,76
7—8	8	—	781	—	45,01	—	56,89	—	1,98	—	2,12
8—9	9	—	1 036	—	46,99	—	59,00	—	2,23	—	3,50
9—10	10	—	1 182	—	49,22	—	62,56	—	1,30	—	3,70
10—11	11.	74	1 119	53,40	50,52	67,44	66,31	1,51	1,00	5,50	3,11
11—12	12	150	1 080	54,91	51,52	72,94	69,46	2,06	1,47	7,39	4,25
12—13	13.	248	620	56,97	52,99	80,33	73,68	1,82	2,94	8,27	4,55
13—14	14.	473	991	58,79	55,93	88,60	78,27	2,32	1,83	10,61	6,39
14—15	15.	477	2 247	61,11	57,76	99,21	84,61	2,36	2,82	11,21	12,18
15—16	16	541	745	63,47	60,58	110,42	96,79	2,93	2,35	17,92	11,91
16—17	17.	686	1 018	66,40	62,93	128,34	108,7	1,46	1,52	12,69	7,7
17—18	18	1602	453	67,86	64,45	141,03	116,4	0,43	1,02	4,97	6,9
18—19	19.	1522	153	68,29	65,47	146,00	123,3	0,43	0,55	2,20	5,1
19—20	20.	794	67	68,72	66,02	148,20	128,4	0,41	0,29	3,87	2,2
20—21	21.	391	69	69,13	66,31	152,07	130,6	—	—	—	—

Tabelle 12 A.

Gesundheitszustand in sämtlichen Mittelschulen Schwedens und 7 vorbereitenden Schulen in Stockholm.
Procentzahl für kranke Schüler. — Kurzsichtigkeit abgerechnet.

Anzahl Untersucher in den vorbereit. Schulen Stockholms 541 vollständ. " Schwedens 11210 fünfklassig. " 2917 dreiklassig. " 609 zweiklassig. " 207 einklassig. " 113	Vorbereitende Schulen in Stockholm				Mittelschulen										Zusamm. Proc. f. d. krank. Schüler in d. Mittelschulen ³⁾						
					Gemeinsame Linie			Lateinlinie					Reallinie								
								I	II	III	IV	V	VI ¹	VI ²		VII ¹	VII ²	IV	V	VI ¹	VI ²
Schulklasse	1	2	3	4	11,3 ¹⁾	12,3	13,4	14,3	15,4	16,5	17,4	18,3	19,4	14,6	15,7	16,6	17, ^c	18,7	19,5		
Mittleres Alter	7,8	8,9	10,1	10,8																	
Lebensjahr	8.	9.	10.	11	12	13	14.	15	16.	17.	18.	19.	20	15.	16.	17.	18.	19.	20.		
Stockholms vorbereitende u. sämtl. vollständige Mittelschulen	17,6	36,7	33,8	40,6 ²⁾	34,4	37,6	38,0	37,4	36,6	34,7	38,6	40,5	36,9	32,9	26,7	25,8	31,7	33,6	38,6	36,1	
Fünfklassige Schulen	—	—	—	—	38,5	39,3	38,5	39,7	35,2	—	—	—	—	37,4	29,2	—	—	—	—	37,9	
Dreiklassige "	—	—	—	—	32,2	36,9	34,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34,5	
Zweiklassige "	—	—	—	—	40,2	29,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35,2	
Einklassige "	—	—	—	—	42,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42,5	

¹⁾ Das mittlere Alter ist hier nach den Verhältnissen an den vollständigen Schulen angegeben.
²⁾ Es ist daran zu erinnern, dass die Schulen in Stockholm im Allgemeinen hohe Krankenprocente haben. Da die folgenden Klassen den vollklassigen Schulen des ganzen Reiches angehören, kann das Sinken der Procente in der 1. Klasse der letzteren nicht als ein Ausdruck für einen besseren Gesundheitszustand in dieser Klasse überhaupt im Vergleich zur letzten der vorbereitenden Schulen dienen.
³⁾ Diese Procente gelten bloss für die sämtlichen Klassen der vollständigen Schulen; die vorbereitenden sind nicht einberechnet.

Tabelle 12B.

Vollklassige Mittelschulen Schwedens und 7 vorbereitenden Schulen in Stockholm.

Anzahl der Schüler nebst Procentzahl für kranke Schüler und für Krankheiten, Anzahl der kranken Schüler und der Krankheiten.

Schulklasse	Vorbereitende Schulen Stockholms				S ä m m t l i c h e v o l l k l a s s i g e S c h u l e n															
					Gemeinsame Linie				Lateinlinie								Reallinie			
					I	II	III	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²	IV	V	VI ¹				
Mittleres Alter . . .	7,8	8,9	10,0	10,8	11,3	12,3	13,4	14,3	15,4	16,5	17,4	18,3	19,4	14,6	15,7	16,6	17,6	18,7	19,5	
Zahl der Schüler, über welche Angaben vor- liegen Anzahl krank. Schüler Anzahl langwieriger Krankheiten . . . Procent. krank.Schüler Procente langwieriger Krankheiten und der Schülerzahl . . .	91	149	189	101	1191	1606	1643	1016	968	960	854	601	566	648	411	229	186	155	176	
	16	55	64	41	410	605	625	380	354	333	330	243	209	213	110	59	69	52	68	
	30	106	140	73	677	1000	1005	572	553	524	501	367	302	332	167	95	84	75	98	
	17,6	36,7	33,8	40,6	34,4	37,6	38,0	37,4	36,6	34,7	38,6	40,5	36,9	32,9	26,7	25,8	31,7	33,6	38,6	
	32,9	71,1	77,5	73	56,7	62,2	61,1	56,2	57,1	54,5	59,0	61,0	53,3	51,2	40,7	41,5	45,2	48,1	55,6	

Tabelle 13.

Gesundheitszustand der Schüler. Klassenweise Zusammenstellung mit den Procentzahlen für die einzelnen Leidenszustände, nach welchen speciell gefragt wurde.

Sämmtliche vollklassige Knabenschulen des ganzen Landes und 7 vorbereitende Schulen in Stockholm.

	Vorbereitende Schulen in Stockholm				S ä m m t l i c h e v o l l k l a s s i g e M i t t e l s c h u l e n														Zusammen Procente der Knaben		
					Gemeinsame Linie				Lateinlinie						Reallinie				in den vor-bereit. Schulen	in den voll-klassig. Mittel-schulen	
	I	II	III	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²						
Schulklasse	1	2	3	4	15,0	13,6	13,9	13,1	13,0	12,2	13,3	12,5	11,3	10,6	9,0	7,4	9,1	10,9	7,4	16,8	12,7
Bleichsucht	7,7	15,6	20,1	19,8	5,5	6,4	6,4	4,2	7,0	7,2	6,4	8,1	6,5	4,9	5,8	4,8	5,4	6,4	5,7	4,3	6,2
Nasenbluten	1,1	4,1	4,8	5,9	1,8	2,7	1,9	1,4	1,9	2,1	2,1	3,0	3,6	0,8	1,5	0,9	—	1,9	1,1	4,4	2,0
Nervosität	2,2	5,4	5,3	3,0	4,6	5,5	3,8	2,9	3,3	1,7	1,4	2,3	2,3	3,1	0,5	3,1	1,1	0,6	1,1	10,6	3,2
Appetitlosigkeit	6,6	13,6	8,5	11,9	11,7	15,1	15,9	15,0	13,3	13,4	13,8	15,0	9,2	12,8	9,7	10,9	9,7	8,3	11,9	8,9	13,5
Kopfschmerz	2,2	10,9	10,0	11,0	6,1	6,4	9,6	9,8	17,3	23,4	24,6	32,5	37,3	8,9	12,6	19,6	16,7	26,3	21,0	4,8	15,2
Kurzsichtigkeit	3,3	4,1	4,2	6,9	4,0	5,8	5,2	5,1	4,5	4,2	6,4	5,3	5,7	4,5	5,4	3,5	4,8	3,8	5,7	3,5	5,0
Andere Augenkrankheiten	—	4,8	3,7	3,0	0,8	1,9	1,4	1,2	1,3	1,6	1,4	1,0	1,2	2,9	1,0	0,9	3,2	3,3	5,7	2,8	1,5
Rückgratsverkrümmungen	1,1	1,4	3,2	3,9	3,6	3,3	3,6	3,6	3,1	1,6	1,9	1,3	0,9	2,8	1,7	1,7	1,1	0,6	1,1	4,6	2,7
Skrofeln	1,1	4,1	6,3	3,9																	
Andere langwierige Krankheiten	11,0	12,2	12,2	9,9	9,7	7,9	9,0	9,7	9,9	10,5	12,1	12,5	12,6	8,8	6,1	8,3	10,8	12,3	15,9	11,7	9,9

Tabelle 14.
Mittelschulen. Procentzahl für Leidenzustände, welche unter der Rubrik »Andere langwierige Krankheiten«
angegeben worden sind.

Schulklasse	Vorbereitende Schulen in Stockholm				S ä m m t l i c h e v o l l k l a s s i g e M i t t e l s c h u l e n															
	1	2	3	4	Gemeinsame Linie				Lateinlinie							Reallinie				
					I	II	III	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²	
Anzahl Untersucher	—	—	—	—	1192	1607	1644	1017	976	961	854	602	566	649	412	229	166	156	176	
Krankh. des Nervensystems	1,1	0,7	—	—	0,3	0,1	0,4	0,3	0,1	0,5	0,4	0,2	0,1	0,3	0,5	0,4	—	0,6	1,1	0,3
„ der Ohren	1,0	2,0	—	2,0	1,3	0,9	0,6	0,9	1,0	0,8	0,5	0,3	0,7	0,9	0,2	1,3	0,5	1,9	0,6	0,8
„ der Circulationsorgane	1,1	1,4	2,1	3,0	0,5	0,4	1,2	1,3	1,0	1,1	1,5	2,5	2,5	0,8	1,7	1,3	2,2	1,9	1,7	1,1
„ der Respirationsorgane	5,5	4,8	3,7	1,0	3,2	2,2	2,6	2,9	2,6	2,8	3,4	2,2	3,2	2,6	1,9	1,3	3,2	1,3	4,1	2,7
„ der Digestionsorgane	4,4	3,4	3,7	4,0	2,1	1,9	2,2	1,8	2,7	2,2	2,8	2,8	2,1	1,4	1,2	2,6	2,6	1,9	2,9	2,2
„ d. Gelenke u. d. Knochensyst.	1,1	—	0,5	—	0,9	0,6	1,1	0,8	0,7	1,4	1,2	1,0	0,9	1,2	0,5	1,3	0,5	2,6	0,6	1,0
„ des Urogenitalsystems	—	—	—	—	0,3	0,1	0,4	0,3	0,2	0,2	0,8	0,2	0,7	0,2	—	0,4	—	—	1,2	0,3
„ des Muskelsystems	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	0,04
„ der Haut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
Rheumatismus	1,1	—	—	—	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	—	0,2	0,3	0,2	0,5	0,2	—	—	0,6	0,6	0,3
Recidiv. Febr. intermittens	—	—	1,1	—	0,2	0,2	0,1	0,2	0,5	0,4	0,2	0,5	0,7	0,2	—	—	—	0,6	—	0,1
Chron. Milztumor	—	—	—	—	0,2	0,1	0,1	0,2	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	0,1
Diphtherie	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,02
Basedows Krankheit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,02
Hämophilie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
Adiposie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
Geschwülste	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
Schwache Gesundheit ohne näher an- gegebene Krankheit	—	1,4	1,1	—	1,1	1,4	0,8	1,0	1,3	1,1	1,6	1,3	1,6	0,8	0,6	—	0,5	1,1	0,6	1,1
	15,3	13,7	14,3	10,0	10,2	8,0	9,7	10,6	10,0	11,0	12,7	11,7	12,7	9,0	6,8	8,6	9,5	12,5	13,4	

Tabelle 15.

Die Krankenprocente, zusammengestellt mit der jährlichen Längen- und Gewichtszunahme, in den vollklassigen Mittelschulen Schwedens und in 7 vorbereitenden Schulen in Stockholm.

	S ä m m t l i c h e v o l l s t ä n d i g e M i t t e l s c h u l e n																		
	Vorbereitende Schulen in Stockholm				Lateinlinie									Reallinie					
					Gemeinsame Linie														
Schulklasse	1	2	3	4	I	II	III	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²
Mittleres Alter	7,8	8,9	10,1	10,8	11,3	12,3	13,4	14,3	15,4	16,5	17,4	18,3	19,4	14,6	15,7	16,6	17,6	18,7	19,5
Lebensjahr	8	9.	10.	11.	12	13.	14	15	16.	17	18.	19.	20	15.	16	17	18	19.	20
Krankenprocent	17,6	36,7	33,8	40,6	34,4	37,6	38,0	37,4	36,6	34,7	38,6	40,5	36,9	32,9	26,7	25,8	31,7	33,6	38,6
Jährliche Längenzunahme in Centimetern ¹⁾	5	4	3	4	4	4	5	7	6	5	3	1	1	7	6	5	3	1	1
Jährliche Gewichtszunahme in Kilogrammen ¹⁾	3,4	1,7	1,6	2,2	2,3	3,1	4,7	4,5	5,5	5,3	3,7	2,0	1,9	4,5	5,5	5,3	3,7	2,0	1,9
Zahl der Untersuchten betreffs des Gesundheitszustandes	91	149	189	101	1192	1607	1644	1017	975	961	854	602	566	649	412	229	186	156	176
Zahl der Untersuchten betreffs der Längen- und Gewichtszunahme	87	109	121	71	1286	1737	2096	2076	1848	1508	1127	893	623	siehe die Lateinlinie					

¹⁾ Die Zhlen für die jährliche Längen- und Gewichtszunahme geben die Resultate der Untersuchungen sämtlicher Schüler an.

Tabelle 16B.

Procente der Kranken in den höheren Knabenschulen Kopenhagens nach Hertel 1881. Schülerzahl 3141.

	Vorbereitende Schulen. Anzahl Schüler 1742.						Gymnasien. Anzahl Schüler 868.						Realschulen. Anzahl Schüler 531.				Zusammen Procente
	1	2	3	4	5	6	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	
Schulklasse																	
Mittleres Alter	6,6	7,5	8,5	9,6	10,5	11,7	12,5	13,5	14,4	15,6	16,7	17,5	12,8	13,8	14,6	15,6	
Lebensjahr	7.	8	9.	10	11	12	13.	14.	15.	16.	17.	18.	13.	14	15.	16.	
Krankenprocent . . .	18,6	18,3	34,0	30,7	33,6	33,5	32,8	41,9	31,8	28,3	38,2	(26,4)	38,8	30,9	24,3	(23,4)	31,1

Tabelle 17.

Gesundheitszustand an sämtlichen untersuchten höheren Mädchenschulen Schwedens. Zusammengestellt nach Altersklassen. Procentzahlen für die einzelnen Krankheiten.

Alter	Verlebte Jahre . . .												Nicht an- gegeben				Zusammen Procente
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Lebensjahr	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	
Anzahl Untersuchter . .	3	14	50	145	271	330	383	435	432	435	285	187	53	25	11	7	6
Proc. langwier. Kranke nach Abrechnung der Kurzichtigkeit	—	(28,6)	(50,0)	47,6	55,7	59,7	64,8	64,4	63,1	63,9	62,5	68,5	(60,3)	(60,0)	(90,9)	(71,4)	61,7
Proc. langw. Krankheit.	—	(50,0)	(100,0)	88,9	121,4	128,0	148,0	151,3	145,1	149,7	142,8	158,3	(126,4)	(164,0)	(254,5)	(185,7)	139,5
Bleichsucht	—	(7,1)	(24,0)	26,2	32,5	32,7	39,7	38,2	33,3	40,2	41,4	40,6	(39,6)	(48,0)	(63,6)	(92,8)	36,6
Nasenbluten	—	—	(2,0)	6,9	5,9	4,9	8,3	9,4	6,5	5,7	9,8	3,8	(5,7)	—	—	(28,6)	6,8
Nervosität	—	(7,2)	(2,0)	1,4	8,5	6,4	9,1	7,8	6,3	6,0	2,5	6,4	(7,5)	(20,0)	(9,1)	—	6,5
Mangelnde Esslust . . .	—	(7,2)	(14,0)	12,4	17,0	14,2	13,8	15,0	8,8	9,9	9,1	9,8	(3,8)	(12,0)	—	(50,0)	12,0
Kopfschmerzen	—	(7,2)	(32,0)	21,4	25,5	31,2	37,9	40,7	40,0	38,9	40,3	38,5	(26,4)	(48,0)	(81,8)	(28,6)	36,1
Kurzichtigkeit	—	(7,1)	(4,0)	2,8	4,8	5,4	6,3	12,4	14,9	16,3	14,0	21,4	(15,1)	(28,0)	(36,3)	(57,1)	11,5
Anderes Augenleiden . .	—	—	(8,8)	3,4	4,4	5,8	6,0	5,5	6,7	5,1	4,6	4,8	(1,0)	—	(9,1)	—	5,3
Rückgratsverkrümmung	—	—	(2,0)	4,8	8,8	7,3	10,2	9,2	15,0	14,3	9,1	17,1	(13,2)	—	(27,3)	(28,6)	10,8
Skrofeln	—	(7,1)	(2,0)	6,2	6,3	5,8	5,7	5,5	6,0	4,6	1,8	3,8	(1,9)	—	—	16,7	5,0
Andere langw. Krankheit.	—	(7,1)	(10,0)	3,4	7,7	9,3	11,0	7,6	7,6	8,7	10,2	12,8	(11,3)	(8,0)	(27,3)	—	8,9

Tabelle 18A.

Höhere Mädchenschulen Schwedens.

Procentzahlen für Leidenszustände, welche unter der Rubrik »Andere langwierige Krankheiten« angegeben worden sind.

K r a n k h e i t e n	A l t e r s k l a s s e n a c h d e m L e b e n s j a h r																			
	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.						
Krankheiten des Nervensystems	—	—	—	—	0,3	0,8	0,5	—	0,5	0,7	—	1,9	—	—						
" der Ohren	—	2,0	—	1,1	0,6	0,3	—	0,9	0,9	—	0,5	—	—	—						
" des Herzens	—	—	—	0,4	0,3	1,0	0,5	1,4	1,1	1,4	2,2	—	—	—						
" der Lunge und des Kehlkopfes	—	4,0	1,4	0,7	1,8	3,1	1,4	1,6	0,9	2,5	2,7	1,9	(4,0)	(9,1)						
" Chronischer Nasen- und Rachenkatarrh	—	—	0,7	0,7	1,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,4	1,1	—	—	(9,1)						
Krankheiten des Magens und des Darmcanals	7,1	8,0	1,4	3,0	2,7	3,4	3,4	1,9	2,3	3,5	2,7	7,5	(4,0)	—						
" des Urogenitalapparates	—	—	—	—	—	—	0,2	0,5	0,2	—	1,1	—	—	—						
" der Gelenke und des Knochensystems	—	—	—	0,4	0,6	0,3	0,5	—	0,9	0,7	—	—	—	—						
" des Muskelsystems	—	—	—	—	—	0,3	—	0,2	—	—	1,0	—	—	—						
" der Haut	—	—	—	0,4	0,3	0,5	0,5	0,2	0,5	—	0,5	—	—	—						
Rheumatismus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
Recidivirende Febris intermittens	—	—	—	0,4	0,3	0,3	—	0,2	—	—	—	—	—	—						
Diphtherie und Folgeübel	—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
Kropf (Struma)	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—						
Blutfleckenkrankheit (Morbus maculosus)	—	—	—	—	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—						
Wenig entwickelter Körper	—	—	—	—	—	0,3	—	—	0,2	—	—	—	—	—						
Schwache Gesundheit ohne nähere Angabe der Ursache (allgemeine Schwäche)	—	—	—	0,7	0,3	—	0,2	0,7	0,5	—	—	—	—	—						

Tabelle 18B.

Die Krankenprocente, zusammengestellt mit der jährlichen Längen- und Gewichtszunahme, bei Mädchen.

Altersjahr	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14	14—15	15—16	16—17	17—18	18—19	19—20
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Krankenprocente.	—	28,6	50,5	47,6	55,7	59,7	64,2	64,4	63,1	63,9	62,5	68,5	(60,3)	(60,0)
Jährl. Längenzunahme in Centimetern .	—	7	4	5	5	6	5	5	4	2	1	0	(2)	0
Jährl. Gewichtszunahme in Kilogrammen	—	3,4	1,9	2,5	2,5	4,0	3,7	5,2	4,1	2,7	3,0	1,7	(1,1)	0,3
Zahl der untersuchten Mädchen . .	6	21	60	151	277	357	395	458	450	457	298	186	54	26

Tabelle 19A.

Procente der Kranken in sämtlichen Mädchenschulen Dänemarks.

Dänischer Commissionsbericht 1884. Schülerinnenzahl 11648.

Anzahl Schüle rinnen	Alter	Altersjahr													Zusammen Procente
		6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14	14—15	15—16	16—17	17.	16.	
3858	Höhere Schulen	23	27	28	39	40	39	42	50	48	40	(40)			39
3023	Volksschulen: { Schulen mit Schulgeld														
2018	Städt. Schulen { Freischulen	24	36	33	38	41	44	45	57	(52)	—	—	—	—	40
1379	Dorf-Schulen { Töchter von Bauern	(31)	37	40	42	51	48	60	55	(53)	—	—	—	—	47
872	Töchter von Arbeitern	(21)	24	29	33	44	36	52	46	(50)	—	—	—	—	39
	Erziehungsanstalten: { Töchter von Arbeitern	(29)	39	33	36	44	53	49	57	(56)	—	—	—	—	45
125	Waisenhaus	(25)	(40)	(27)	(20)	(56)	(53)	(50)	(81)	(65)	(80)	(50)			52
241	Stift d. Königs Friedrich d. VII (Jägerspris)	—	(14)	(17)	(17)	(25)	(13)	(31)	(20)	(23)	(50)	—	—	—	20
130	Die übrigen Pflegeanstalten (Provinzen) .	—	—	—	(33)	—	(29)	(17)	(28)	(34)	(100)	—	—	—	27
	Zusammen Procente:	25	32	33	37	43	42	48	51	47	42	(40)			41

Tabelle 19B.

Procente der Kranken in den höheren Mädchenschulen Kopenhagens (nach Hertel 1881). Schülerinnenzahl 1211.

Altersjahr	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14	14—15	15—16	16—17	Zusammen
Lebensjahr	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	Procente
Krankenprocen te	(12)	29	32	32,3	32	45	51	51	46	(50)	(61)	39

Tabelle 20 A. ¹⁾

Mittlere Zeit für die obligatorische Arbeit in Schule und Haus. Täglich, Stunden und Minuten. Vollklassige Schulen.

	Gemeinsame Linie			Lateinlinie							Reallinie				
	I	II	III	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²
Mittlere obligatorische Arbeitszeit in Schule und Haus .															
Gymnastik eingerechnet	6,55	7,46	7,57	9,9	9,47	11,1	11,14	11,22	11,8	9,5	9,40	10,38	10,28	11,1	11,20
" abgerechnet	6,24	7,14	7,26	8,37	9,7	10,15	10,28	10,34	10,48	8,32	9,1	9,52	9,43	10,16	10,59
Mittlere obligatorische Arbeitszeit in der Schule selbst															
Gymnastik eingerechnet	5,34	6,6	6,6	6,9	6,18	6,40	6,41	6,25	5,57	6,26	6,31	6,39	6,34	6,38	6,51
" abgerechnet	5,3	5,34	5,35	5,37	5,38	5,54	5,55	5,37	5,37	5,53	5,52	5,53	5,49	5,53	5,54
Mittlere Arbeitszeit für obligatorische Arbeit zu Hause .	1,21	1,40	1,51	3,0	3,29	4,21	4,33	4,57	5,11	2,39	3,9	3,59	3,54	4,23	5,5
Die auf Gymnastik verwendete Zeit	0,31	0,32	0,31	0,32	0,40	0,46	0,46	0,48	0,20	0,33	0,39	0,46	0,45	0,45	0,21

¹⁾ Die Tabellen gründen sich theils auf gesetzliche Vorschriften, theils auf genaue, von den einzelnen Knaben gelieferte und von den Eltern, sowie von den Lehrern controlirte Angaben.

Tabelle 20B. ¹⁾

Mittlere Arbeitszeit in den vorbereitenden Schulen Stockholms.
Täglich, Stunden und Minuten.

	S c h u l k l a s s e			
	1	2	3	4
Arbeitszeit in Schule und Haus zusammen				
Gymnastik eingerechnet	4,22	4,51	5,31	6,21
„ abgerechnet	4,13	4,43	5,21	6,9
Arbeitszeit in der Schule selbst				
Gymnastik eingerechnet	3,36	4,3	4,31	4,51
„ abgerechnet	3,27	3,55	4,21	4,39
Zeit für obligatorische Arbeit zu Hause .	0,46	0,48	1,0	1,30

Tabelle 21 A.

Vergleich zwischen der jetzt üblichen und der als erforderlich angenommenen Schlafzeit in den vollklassigen Mittelschulen.

Altersklasse, für welche die Schulklasse angesetzt ist. Lebensjahr	Schulklasse	S c h l a f z e i t		Unterschied
		jetzt bestehende im Mittel	als erforderlich angenommen	
10.	Gemeinsame I	9,0	10—11	1—2
11.	II	8,42	10—11	1,18—2,18
12.	III	8,36	10	1,24
13.	Reallinie IV	8,18	10	1,42
14.	V	8,0	9,30	1,30
15.	VI ¹	7,42	9	1,18
16.	VI ²	7,36	9	1,24
17.	VII ¹	7,18	8,30	1,12
18.	VII ²	7,0	8,30	1,30
13.	Lateinlinie IV	8,12	10	1,48
14.	V	8,0	9,30	1,30
15.	VI ¹	7,42	9	1,18
16.	VI ²	7,24	9	1,36
17.	VII ¹	7,18	8,30	1,12
18.	VII ²	7,12	8,30	1,18

¹⁾ Die Tabellen gründen sich theils auf gesetzliche Vorschriften, theils auf genaue, von den einzelnen Knaben gelieferte und von den Eltern, sowie von den Lehrern controlirte Angaben.

Tabelle 21B.

Zeit des Zubettgehens und der Schlafdauer der Schüler in den vollklassigen Mittelschulen in Stunden und Minuten.

Schule und Klasse		Zeit des Zubettgehens			Schlafdauer		
		Mittelzahl	Früheste	Späteste	Mittelzahl	Minimum	Maximum
		Uhr	Stunde	Stunde	Stunden	Stunden	Stunden
Lateinlinie	VII ²	10,36	9,0	1,0	7,12	4,0	9,0
	VII ¹	10,30	9,0	12,18	7,18	4,0	9,30
	VI ²	10,18	8,30	1,0	7,24	5,0	9,0
	VI ¹	10,6	8,30	12,0	7,42	5,30	10,0
	V	9,48	7,30	12,0	8,0	6,0	10,0
	IV	9,30	7,30	11,0	8,12	6,0	10,48
Reallinie	VII ²	10,54	9,0	1,0	7,0	5,0	9,0
	VII ¹	10,36	9,0	12,0	7,18	5,30	9,0
	VI ²	10,24	9,0	12,0	7,36	5,30	9,0
	VI ¹	10,12	9,0	12,0	7,42	6,0	9,30
	V	9,48	8,0	11,0	8,0	6,0	11,0
	IV	9,36	7,0	11,30	8,18	6,0	10,30
Gemeins. Linie	III	9,18	7,30	11,0	8,36	6,0	11,0
	II	9,6	7,30	11,30	8,42	7,0	11,0
	I	9,0	7,0	11,0	9,0	6,0	11,0

Tabelle 22.

Procentzahl der Schüler in den einzelnen Klassen der Mittelschulen, welche im Allgemeinen Schwierigkeiten haben, dem Unterricht zu folgen.

Schulklasse . . .	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²	IV	V	VI ¹	VI ²	VII ¹	VII ²
Vollklassige Schulen	20,1	16,3	16,3	14,5	14,4	13,3	10,3	9,3	4,1	17,3	18,2	15,1	14,0	16,7	2,0
Fünfklassige „	20,1	26,6	21,3	12,1	13,6	—	—	—	—	20,1	15,6	—	—	—	—
Dreiklassige „	19,4	21,0	12,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Key, Axel

Die Pubertätsentwicklung und das Verhältnis derselben zu den
Krankheitserscheinungen der Schuljugend

Berlin 1890

Bamberg, Staatsbibliothek -- Hyg.o.111-d
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11837690-5